

**Aplicație web de vizualizare  
a datelor statistice dezagregate după dimensiunea de gen  
„EGALITATEA DE GEN ÎN CIFRE”**

**Cerințe conceptuale, funcționale și tehnice**

## CUPRINS

<b>1. Preambul</b>	<b>4</b>
1.1. Formularea problemei	4
1.2. Etape premergătoare formulării cerințelor conceptuale, funcționale și tehnice	4
1.3. Obiectivul lucrărilor solicitate	5
1.4. Rolurile și modul de colaborare a instituțiilor-partenere și specialiștilor	5
<b>2. Modelul funcțional al aplicației web</b>	<b>6</b>
2.1. Cerințe față de modulele de sincronizare automată a datelor	6
2.2. Corespunderea cu standardele în domeniu	9
2.3. Cerințe privind baze de date și limbajele de programare	9
2.4. Cerințe tehnice privind partea de server	9
2.5. Cerințe de navigare	9
2.6. Sistemul de căutare	10
2.7. Cerințe față de design	10
A. Stilistica aplicației	10
B. Machetarea paginilor	10
C. Design-ul grafic	10
D. Cerințe față de fonturi	11
E. Stilizarea altor elemente ale interfeței	11
<b>3. Conținutul aplicației web</b>	<b>11</b>
3.1. Structura rubricilor aplicației web	11
A. Zona publică	11
B. Zona administrativă cu acces restricționat	11
3.2. Specificul general al conținutului aplicației web	12
A. Tipuri de pagini de conținut	12
B. Cerințe față de publicarea conținutului	12
3.3. Descrierea detaliată a paginilor aplicației web	12
A. Structura paginii principale a aplicației web	12
B. Elementele paginii principale a aplicației web	13
<b>4. Sistemul de gestionare a conținutului aplicației web</b>	<b>15</b>
4.1. Cerințe față de tipul sistemului de administrare a conținutului	15
4.2. Utilizarea modulelor și a serviciilor comerciale	15
4.3. Gestionarea structurii aplicației web	15
4.4. Modulul de gestionare a conținutului	16
4.5. Măsuri de securitate a sistemului de gestionare a conținutului	16
4.6. Gestionarea drepturilor de acces	16
4.7. Suportul multilingv	17
4.8. Alte cerințe aferente sistemului de gestionare a conținutului	17
<b>5. Programarea elementelor aplicației web</b>	<b>17</b>
5.1. Linkurile (legăturile interne și externe)	17
5.2. Imaginile de interfață și de conținut	17
5.3. Animațiile	18
5.4. Tabelele	18
5.5. Utilizarea șabloanelor	18
5.6. Integrarea fișierelor media externe	18
5.7. Recomandări față de programarea modulelor de vizualizare interactivă a datelor sensibile la gen	18
<b>6. Funcționalități adiționale</b>	<b>19</b>
6.1. Aplicarea formatelor	19
6.2. Optimizarea pentru motoarele de căutare	19
6.3. Optimizarea pentru rețelele de socializare	19
6.4. Sisteme de contorizare	20
<b>7. Cerințe formale și organizatorice aferente caietului de sarcini</b>	<b>21</b>
7.1. Accesul la aplicație pe perioada de dezvoltare a aplicației web	21
7.2. Potențialul și direcțiile de dezvoltare ulterioară	21
7.3. Cerințe față de documentele aferente aplicației web	21
7.4. Instruire	21
7.5. Testare, garanții și suport	22

<b>7.6. Termenul și ordinea de executare a lucrărilor .....</b>	<b>23</b>
<b>Anexa 1. Exemple de vizualizări interactive .....</b>	<b>24</b>
<b>I. Specificul vizualizărilor prin infografice active .....</b>	<b>24</b>
B. Integrarea proporțională a elementelor grafice în dependență de date:.....	25
C. Integrarea proporțională a elementelor grafice în dependență de date cu două interpretări grafice comparative .....	25
<b>II. Specificul vizualizării prin hărți web interactive .....</b>	<b>26</b>
A. Hărți interactive simple .....	26
B. Hărți cluster .....	29
C. Hărți Choropleth .....	29
D. Hărți bubble .....	31
E. Hărți cu puncte clasificate pe categorii .....	32
F. Hărți interactive de tip torque .....	33

# 1. Preambul

## 1.1. Formularea problemei

Deși datele statistice sunt din ce în ce mai mult reflectate în strategiile, programele și politicile autorităților (centrale și locale), totuși statistica este mai cu seamă utilizată pentru raportarea progresului realizat de Moldova în ceea ce privește angajamentele sale internaționale și programele guvernamentale mai vaste, pe când **utilizarea statisticii** pentru a informa factorii de decizie, pentru a planifica măsurile necesare și a monitoriza politicilor curente, cât și a estima impactului acestora asupra populației, încă este **foarte limitată**.

Pe de altă parte, societatea civilă, inclusiv ONG-urile și centrele analitice, împreună cu mediul academic, dar și mass-media, necesită date dezagregate în procesul de cercetare, în acțiunile de pledoarie și de a responsabiliza a factorilor de decizie.

În ambele cazuri, însă, se observă că utilizarea statisticilor de către aceștia este anevoioasă și dificilă din cauza multitudinii de date disponibile în surse diferite, desori contradictorii și dispersate, dar și a capacităților limitate și abilităților slabe ale utilizatorilor de date de a înțelege și a interpreta corect cifrele. Aceasta vorbește despre lipsei unei culturi statistice generale durabile.

În epoca tehnologiilor informaționale și a conceptului de date deschise, pe lângă modalitate de instruire clasică, o soluție în ceea ce privește depășirea situației descrise mai sus este popularizarea de instrumente web sau mobile inovative și ușoare pentru formarea de cunoștințe și abilități ale diferitor grupuri de utilizatori de date.

Astfel, *Proiectul ONU pentru consolidarea sistemului statistic național*, cu suportul PNUD și UN Women, urmărind sporirea vizibilității, credibilității și utilizării statisticii naționale pentru informarea elaborării de politici în ministerele de resort, interpretarea evenimentelor sociale și economice, cât și pentru alte scopuri, și-a propus pentru anul 2015 elaborarea unei **soluții informatice care ar reprezenta un instrument de vizualizare grafică interactivă, ușoară de înțeles, a indicatorilor statistici sensibili la dimensiunea de gen** (cu posibilitatea de extindere pe viitor și asupra altor categorii de statistici). În acest caz, ne-am axat pe statisticile de gen, dat fiind importanța studierii egalității pe genuri în viața populației țării, aceasta fiind desori sursă/criteriu de vulnerabilitate, neechitate și/sau marginalizare.

Astfel, acest document include descrierea conceptului de elaborare și a cerințelor tehnice față de aplicația informatică de vizualizare și popularizare a datelor statistice dezagregate după dimensiunea de gen.

## 1.2. Etape premergătoare formulării cerințelor conceptuale, funcționale și tehnice

Pentru determinarea surselor de date deschise dezagregate după dimensiunea de gen existente în Republica Moldova la prima etapă (martie-iunie 2015) a fost efectuată analiza resurselor informaționale publice utilizate în instituțiile de stat de nivel ministerial și instituții subordonate, cât și resurse alternative de informații, toate fiind grupate în următoarele categorii:

- pagini web oficiale ale ministerelor (inclusiv 16 pagini web oficiale ale ministerelor și instituțiilor subordonate);
- platforme publice de colectare și găzduire a datelor altor instituții oficiale (inclusiv 3 platforme publice<sup>1</sup>);
- resurse alternative de informații.

În procesul de identificare și cercetare a resurselor informaționale existente, a fost analizat potențialul de utilizare automatizată a sistemelor informaționale existente, dar și determinată calitatea resurselor ce conțin date sensibile la dimensiunea de gen, principalele criterii de apreciere a datelor fiind următoarele:

- existența datelor sensibile la dimensiunea de gen;
- disponibilitatea datelor în format dezagregat pe diferite criterii (sexe, vârstă, regiune, etc.);
- disponibilitatea datelor în format deschis (tabele cu date sub formă de fișiere excel sau csv – *comma separated values*<sup>2</sup>);
- posibilitatea de accesare a datelor din afara organizațiilor care le gestionează de către publicul larg;
- actualitatea datelor disponibile;
- regularitatea actualizării datelor și diseminării acestora;
- păstrarea constantă a adresei/locului de publicare a datelor;
- păstrarea unei structuri stabile/similare a datelor publicate la diseminarea datelor pentru diferite perioade;
- capacitatea de exportare a datelor în formate deschise din sistemele informaționale unde datele au fost diseminate;
- capacitatea de preluare a datelor în format automatizat de către alte sisteme informaționale.

Ca rezultat al analizei efectuate, a fost trasă concluzia că, la momentul de față, instituția care, comparativ cu celelalte resurse, deține cele mai multe și calitative date statistice deschise, dezagregate după dimensiunea de gen, este Biroul Național de Statistică care publică astfel de date în formă structurată și cu regularitate pe pagina sa oficială, în particular în *Banca de date statistice „StatBank”* la adresa <http://statbank.statistica.md/pxweb/Database/RO/databasetree.asp>. Faptul că StatBank conține un un

<sup>1</sup> [www.egalitadedegen.md](http://www.egalitadedegen.md), <http://statbank.statistica.md/>, <http://date.gov.md>

<sup>2</sup> Mai multe detalii cu privire la date deschise pe <http://opendatahandbook.org/en/what-is-open-data/>

compartiment aparte pe *Statistica gender*, cu un set larg de tabele cu date, din diferite domenii, utile din punct de vedere al analizei fenomenului egalității de gen reprezintă avantajul de bază al acestei platforme, care este menținută de specialiști statisticieni care aplică diverse standarde de asigurare a calității datelor.

Totuși, StatBank are câteva neajunsuri: (i) este un instrument de diseminare a datelor statistice care necesită anumite abilități din partea utilizatorului de date, ceea ce face oarecum dificilă citirea datelor pentru utilizatorii fără astfel de abilități; (ii) programul PX-Maker, utilizat de BNS pentru StatBank, nu prevede exportarea sau transferul automatizat al datelor din StatBank.

Astfel, avantajele Bancii de date a BNS o fac potrivită pentru a servi în calitate de bază informațională pentru o aplicație de diseminare vizualizată și interactivă a datelor ce urmează a fi dezvoltată conform acestui caiet de sarcini. Iar dezavantajele StatBank implică câteva operații adiționale (cu implicarea BNS și eGov) pentru a realiza sarcinile descrise în prezentul document.

Examinând mai multe scenarii de realizare a aplicației dorite, grupul de lucru reprezentat de specialiști din câteva instituții-partenere în Proiectul ONU, precum BNS, Centrul de Guvernare Electronică (eGov), UN Women, UNDP și consultantul TIC național, s-a decis de comu acord dezvoltarea aplicației conform scenariului automatizat, termenul optim de realizare fiind de până la 6 luni, modul de implementare tehnică detaliată a aplicației web va fi descris în continuarea acestui document.

Astfel, aplicația web, ce urmează să fie dezvoltată, va fi un instrument de diseminare a datelor statistice dezagregate după dimensiunea de gen, colectate de către Biroul Național de Statistică, acest instrument de comunicare e necesar să corespundă exigențelor tehnice, de navigare, de conținut și de mentenanță actuale în anul 2015.

Aplicația web va conține informații pentru diferite audiențe care vor acoperi diferite categorii de utilizatori și specialiști din domenii variate, principalele grupuri de audiențe fiind următoarele:

- Factorii de decizie (funcționari ai ministerelor și alți reprezentanți ai instituțiilor publice din Moldova, structurile legislative, Guvern, etc.)
- Societatea civilă;
- Jurnaliști și alți reprezentanți mass-media;
- Elevi și studenți care studiază subiecte din domeniul sociologiei, drepturilor omului, statisticii;
- Bloggeri tematici;
- Publicul larg.

Ținând cont de grupurile țintă menționate, aplicația web urmărește scopul prezentării într-un mod ușor de înțeles datele statistice sensibile la dimensiunea de gen și subiectele conexe acestor date, care sunt colectate/produse de diferite instituții de stat și sunt păstrate centralizat de către Biroul Național de Statistică în formă tabelară. Astfel, în viitoarea aplicație web va fi pus accentul pe reprezentarea vizuală și interactivă a datelor statistice.

Este important de notificat faptul că această aplicație web nu va replica, submina sau anula valoarea instrumentelor și a sistemelor informaționale existente. Dimpotrivă, aplicația web ce urmează a fi dezvoltată va pune în valoare mai multe sisteme create, utilizându-le fie în calitate de surse de informații, fie ca soluții de transfer a statisticilor. Astfel, aplicația web propusă va fi un exemplu de sinergie la nivel de sisteme informaționale (și, ulterior, instituții) care, prin intermediul datelor statistice, vor scoate în evidență unele subiecte importante pentru societate.

În cadrul proiectului urmează a fi implementate soluții de automatizare a transferului de date, de găzduire a datelor pe platforme guvernamentale deschise și închise, de utilizare a tehnologiilor open source și a principiilor open data, ceea ce va asigura o durabilitate înaltă și un potențial de dezvoltare a altor aplicații web în baza sistemelor existente sau de adaptare pentru platforme noi, de exemplu cele mobile.

### **1.3. Obiectivul lucrărilor solicitate**

Obiectivul de bază al lucrărilor solicitate în baza prezentului caiet de sarcini este elaborarea designului și dezvoltarea aplicației web informaționale care ar prezenta publicului larg într-un mod clar, ușor de înțeles, interesant și atractiv vizual date și subiecte sensibile la dimensiunea de gen, vizualizate în baza indicatorilor și a datelor statistice deținute de Biroul Național de Statistică (BNS), care va fi beneficiarul principal al aplicației care este numită convențional „EGALITATEA DE GEN ÎN CIFRE”.

Adresa finală a aplicației web urmează să fie determinată pe parcursul dezvoltării proiectului, sarcina de achiziție a numelui de domain și va fi gestionată de beneficiar și partenerii acestuia, în același timp va fi necesar de coordonat includerea în meniul paginii web oficiale a Biroului Național de Statistică ([www.statistica.md](http://www.statistica.md)) a unui link către aplicația web dezvoltată.

### **1.4. Rolurile și modul de colaborare a instituțiilor-partenere și specialiștilor**

Sarcina/proiectul de dezvoltare a platformei web „Egalitatea de gen în cifre” va fi realizată de o echipă de profesioniști în domeniu independenți, cu participarea activă a instituțiilor partenere, inclusiv Biroul Național de Statistică – beneficiarul de bază, Centrul de Guvernare Electronică, cu suportul specialiștilor UN Women și PNUD, conform tabelului de mai jos privind reolurile și modul de colaborare agreed:

Activități/ Sarcini	Responsabil implementare	Resurse / Contribuție	Durata / periodicitate
Dezvoltarea aplicației de creare a bazei de date relaționale (în format CSV) în baza fișierelor StatBank (PC-Axis) cu date statistice dezagregate pe sexe (secțiunea 'Statistica gender')	Echipa de dezvoltare	Proiectul ONU: Servicii expert IT BNS: Contribuție proprie prin implicarea specialiștilor IT din BNS	Circa 1,5 luni
Implementarea preluării automatizate (upload) pe portalul date.gov.md a datelor statistice gender din baza de date relațională a BNS prin aplicarea API Ckan	Echipa de dezvoltare	eGov: Contribuție proprie prin suport la implementare prin implicarea specialiștilor tehnici din eGov BNS: Oferirea accesului la conturile organizației pe date.gov.md și oferirea altor accese tehnice la Statbank și baze de date conexe	Circa 1,5 – 2 luni
Elaborarea aplicației web de diseminare și popularizare a statisticilor de gen de către echipa dezvoltatoare IT, inclusiv:  Elaborarea identității vizuale (logo, fonturi, culori, etc.)  Elaborarea designului aplicației  Programarea aplicației  Testarea aplicației  Efectuarea mentenanței aplicației ca aceasta să funcționeze corect la schimbarea structurilor de date sau a setărilor tehnice.	Echipa de dezvoltare a aplicației  Proiect ONU - contractare echipa de dezvoltare, monitorizare generală  BNS -monitorizare pe conținutul aplicației  eGov – monitorizare pe partea tehnică/IT a aplicației	Proiectul ONU: servicii echipa de dezvoltare, contribuție la conținutul analitic/ conceptual  BNS: Contribuție la conținutul analitic/ conceptual al aplicației prin implicarea specialiștilor proprii  eGov: contribuție la programarea aplicației prin implicarea specialiștilor proprii	Circa 4 luni
Consultarea echipei de dezvoltatori cu privire la conținutul, semnificația indicatorilor statistici sensibili la gen	BNS, UN Women și UNDP	Contribuție proprie – implicarea specialiștilor BNS, UN Women, UNDP	Pe toată durata de implementare
Consultarea echipei de dezvoltatori cu privire la utilizarea funcției API Ckan pentru download automatizat de date de pe date.gov.md, inclusiv a documentației, accesurilor de test, ajustărilor în cazul depistărilor de erori	eGov	Contribuție proprie - implicarea specialiștilor tehnici de la eGov	1-2 luni
Găzduirea infrastructurii back-end pentru aplicația soft elaborată de compania IT (soluția optimă – mCloud)	eGov	Contribuție proprie - implicarea specialiștilor tehnici de la eGov	Pe toată perioada proiectului
Actualizarea periodică (trimestrial/anual) a datelor statistice disponibile în StatBank, secțiunea 'Statistica Gender' păstrând structura prestabilită a fișierelor	BNS	Contribuție proprie– implicarea specialiștilor din BNS	Trimestrial sau anual
Desfășurarea campaniei de marketing și mediatizare a aplicației	BNS, eGov, Proiectul ONU	Servicii de mediatizare – Proiectul ONU  Resurse proprii - BNS și eGov	3 luni intens, apoi periodic
Deținătorul produsului final	BNS		
Destinatari	Funcționari publici, jurnaliști, eGov, Guvernul, populația		
Continuitatea/durabilitatea produsului	Medie		

## 2. Modelul funcțional al aplicației web

### 2.1. Cerințe față de modulele de sincronizare automată a datelor

Aplicația web va deveni funcțională doar prin asigurarea interacțiunii între câteva sisteme informaționale și parteneri de implementare. Astfel, pentru simplificarea efortului de menținere a datelor actualizate în viitoarea aplicație web, este necesar de implementat module de preluare automatizată a statisticilor din sisteme informaționale deja existente în cadrul instituțiilor partenere descrise mai sus.

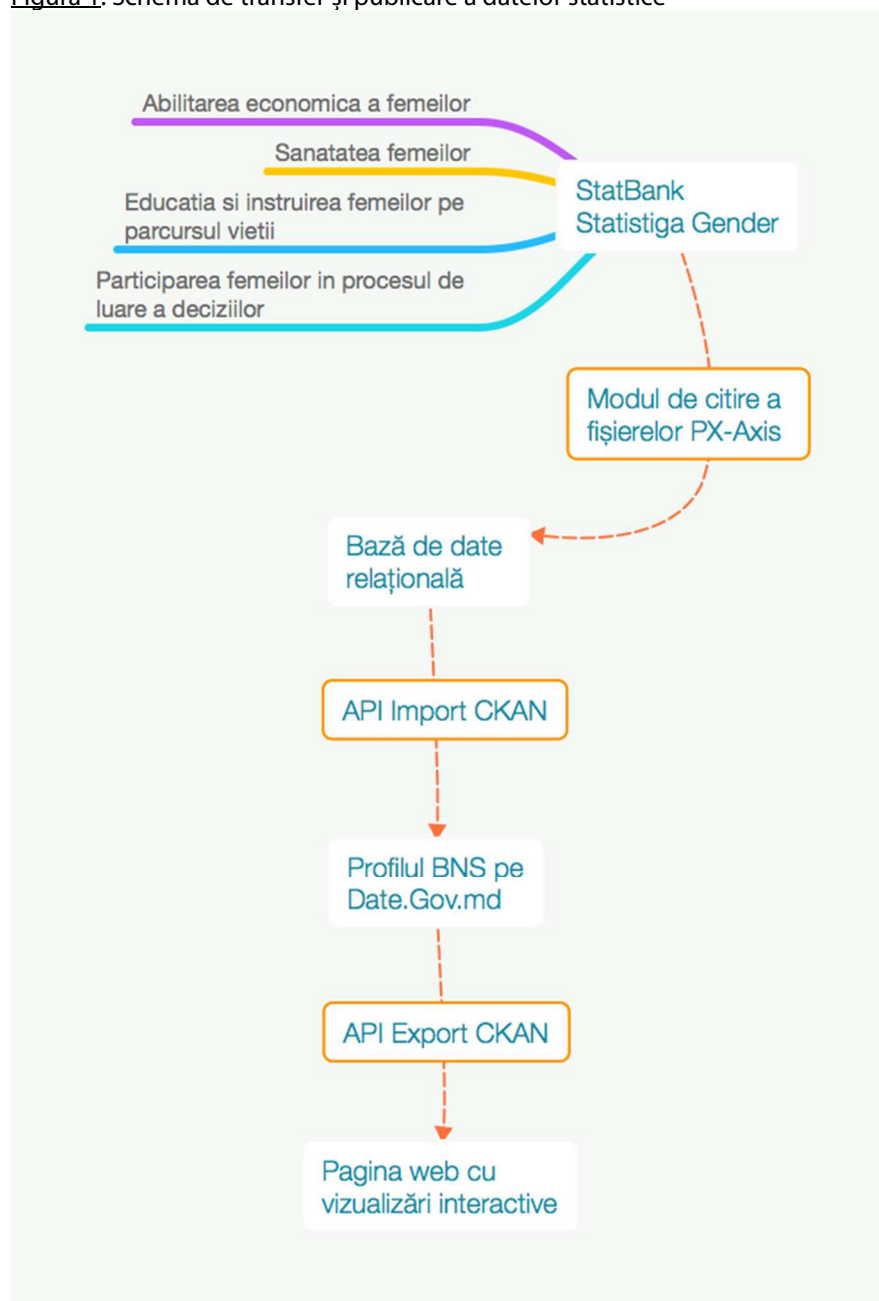
Șirul de legături dintre sistemele informaționale, care vor trebui asigurate în cadrul activității, este următorul:

1. Biroul Național de Statistică va publica datele în StatBank (<http://statbank.statistica.md>) sub formă de fișiere PX-Axis, coform procedurilor deja existente în instituție;

2. Executorul aplicației web va elabora un modul de citire a fișierelor PC-Axis și înscriere a acestora într-o bază de date relațională;
3. Baza de date relațională va servi la găzduirea temporară a datelor;
4. Din baza de date relațională prin intermediul API-urilor de upload, datele vor fi transferate în platforma [date.gov.md](http://date.gov.md) care este gestionată de Centrul de Guvernare Electronică;
5. Aplicația, ce este dezvoltată în baza acestui caiet de sarcini, va prelua datele din [date.gov.md](http://date.gov.md) în baza API-urilor de download, documentate, și le va păstra în baza de date proprie;
6. Datele preluate din [date.gov.md](http://date.gov.md) vor fi vizualizate în aplicație sub formă de infografică interactivă.

În continuare este prezentată și comentată în detaliu schema de legături în procesul de transfer și publicare a datelor.

**Figura 1.** Schema de transfer și publicare a datelor statistice



#### **A. StatBank Statistica Gender**

StatBank, sau Banca de date, reprezintă aplicația web gestionată de Biroul Național de Statistică pentru diseminarea diferitor seturi de date statistice în cadrul site-ului oficial al organizației ([statbank.statistica.md](http://statbank.statistica.md)). Aici statisticile prezentate pe domenii, inclusiv compartimentul ce conține date dezagregate după dimensiunea de gen (*Statistica gender*) reînnoite cu frecvența de un an, sunt prezentate vizitatorului în special în formă tabelară (deși sînt posibile și o serie de vizualizări în formă grafică). Se planifică ca aplicația web nou creată să aibă aceeași sursă și să preia aceleași date, care se conțin în compartimentul *Statistica gender*, astfel excluzînd dublarea efortului specialiștilor BNS de pregătire a datelor pentru diseminare.

#### **B. Modulul de citire a fișierelor PC-Axis**

În Biroul Național de Statistică este utilizat programul PX-Creator cu ajutorul cărui se creează fișiere de format \*.PX în care se conțin date statistice tematice destinate diseminării către publicul larg prin intermediul StatBank. Fiecare secție de ramură din cadrul BNS creează astfel de fișiere, acestea ulterior fiind centralizate plasate în Banca de Date a BNS de către persoana responsabilă de diseminarea datelor pe [www.statistica.md](http://www.statistica.md). Din cauza că programul PX-Creator, utilizat de Biroul Național de Statistică, nu prevede exportarea sau transferul automatizat a datelor din „StatBank”, pentru scopul prezentei lucrări, va fi necesară migrarea datelor stocate în fișierele \*.PX, prin intermediul unei baze de date relaționale (vezi mai jos), către platforma [date.gov.md](http://date.gov.md) (aceasta din urmă prevede funcția de upload prin API, adică încărcare automatizată a datelor din alte sisteme informaționale).

### C. Baza de date relațională

Statisticile de gen, care se conțin în fișiere de tip \*.PX (fiind pregătite de BNS pentru StatBank), vor fi transformate într-o bază de date relațională, care va fi un ansamblu organizat și bine structurat de tabele/relații împreună cu legăturile dintre ele. Baza de date relațională va fi programată prin parcurgerea minimului standard de pași<sup>3</sup>: analiza de sistem (inclusiv cerințele bazei de date, resursele utilizate, necesitățile de prelucrare, modul de structurare a datelor și a legăturilor dintre ele, fluxul prelucrărilor), proiectarea structurii bazei de date și schemei conceptuale, realizarea componentelor logice, dezvoltarea și punerea în funcțiune. Baza de date relațională programată va fi de tip:MySQL, MSSQL sau Oracle.

Este important ca baza de date să permită cel puțin:

- Stocarea valorilor pe perioade noi, în dinamică, pentru seturile de indicatori deja existenți;
- Crearea tabelelor pentru indicatori noi și legăturilor dintre acestea;
- Ajustarea tabelelor cu seturi de date în cazul apariției parametrilor noi

și, eventual, alte acțiuni care să poată fi efectuate de specialiștii TIC ai BNS, care vor prelua și menține funcționarea bazei de date relaționale.

### D. API Import Ckan

Spre deosebire de StatBank, platforma [www.date.gov.md](http://www.date.gov.md) dispune de posibilități tehnice care permit lucrul cu datele publicate prin intermediul API-urilor (Application Program Interface), ceea ce va fi necesar de făcut în cadrul acestui proiect. Astfel, [date.gov.md](http://date.gov.md) permite:

- Publicarea bazelor de date prin import în interfața web, prin intermediul API-urilor JSON, prin intermediul importatorilor tabelari CSV;
- Căutarea datelor după cuvinte-cheie sau filtrarea acestora, de asemenea, este disponibilă căutarea la nivel de API, ceea ce ar permite conectarea programelor terțe la portal;
- Sistemul de versionare și istorie ce permite păstrarea tuturor schimbărilor în seturile de date publicate;
- Posibilitatea de integrare a datelor sursa-spațiale.

În cazul prezentului proiect, în cooperare cu Centrul de Guvernare Electronică, se va efectua preluarea automatizată (*upload*) pe portalul [date.gov.md](http://date.gov.md) a datelor statistice gender din baza de date relațională a BNS prin aplicarea funcției API Import Ckan.

### E. Profilul BNS pe [date.gov.md](http://date.gov.md)

Reprezintă spațiul de stocare a datelor în cadrul platformei guvernamentale de găzduire a datelor în formă deschisă, care pot fi explorate de vizitatori de sinestătător sau care pot fi accesate de alte programe pentru preluarea automatizată a datelor.

### F. API Export Ckan

Ulterior, funcția API Export Ckan va fi utilizată pentru *download* automatizat de date dizagregate pe sexe de pe [date.gov.md](http://date.gov.md) către aplicația web care se dorește a fi creată. Echipa de implementare a proiectului va analiza instrucțiunile de rigoare privind aplicarea API Ckan în documentația oficială a platformei CKAN V2.2 utilizată pe [date.gov.md](http://date.gov.md), disponibilă pe paginile <http://docs.ckan.org/en/ckan-2.2/api.html> și <http://docs.ckan.org/en/ckan-1.7/using-data-api.html>.

API-ul platformei [date.gov.md](http://date.gov.md) este amplasat pe adresa <http://date.gov.md/ckan/api>, iar datele de autentificare a utilizatorilor și parolele necesare în cadrul platformei vor fi oferite pe parcursul desfășurării proiectului.

La implementarea modului de preluare automată a datelor din platforma [date.gov.md](http://date.gov.md) va fi necesar de luat în calcul următoarele aspecte:

- La apariția datelor pe perioade noi, în tabelele de pe platforma datelor deschise, modulul trebuie să le importe automat fără intervenția gestionarilor sistemului, cu presupunerea că structura datelor și numărul de indicatori rămân aceleași;
- În cazul modificării structurii tabelelor cu date pe un anumit subiect din cauza adăugării de noi indicatori sau noi tipuri de date (de exemplu într-un tabel datele conțin doar dezagregarea pe raioane, iar la un moment dat apar datelocalități), modulul trebuie să atenționeze gestionarii platformei că a apărut un

<sup>3</sup> <http://www.seap.usv.ro/~valeriu/lupu/cafec/capitolul1.pdf>



conflict în importul datelor, acesta e necesar să se oprească fără să fie distruse datele vechi, iar gestionarii să intervină cu ajustări pentru includerea dezagregărilor noi. Gestionarii platformei trebuie să recepționeze de la dezvoltatori instrucțiuni referitor la modul de reacționare la modificările de structură în tabelele de date și modul de ajustare, astfel ca aceste date noi să fie vizualizate în măsura posibilităților tehnice și logice a vizualizărilor.

Documentația completă cu instrucțiuni de integrare a API-urilor [www.date.gov.md](http://www.date.gov.md) va fi transmisă echipei de dezvoltatori selectate.

### **G. Pagina/aplicația web cu vizualizări interactive**

Este anume aplicația web ce va fi dezvoltată în cadrul acestui caiet de sarcini care, în final, are scopul de prezentare mai simplă și ușor de înțeles a datelor statistice într-un mod vizual/grafic interactiv.

## **2.2. Corespunderea cu standardele în domeniu**

Pentru a asigura posibilitatea de vizualizare corectă prin intermediul diferitor browsere și compatibilității cu diferite platforme informatice se va ține cont de:

### **Respectarea standardelor**

Aplicația web trebuie să respecte:

- Recomandările World Wide Web Consortium (W3C) (vezi [www.w3c.org](http://www.w3c.org));
- Recomandările W3C (<http://validator.w3.org/>);
- Principiile Semantic Web.

### **Suportul browserelor**

Paginile aplicației web trebuie să fie vizualizate corect în următoarele browsere :

- MS Internet Explorer (9 și mai sus);
- Mozilla Firefox (36 și mai sus);
- Chrome (41 și mai sus);
- Safari (7 și mai sus).

## **2.3. Cerințe privind baze de date și limbajele de programare**

În calitate de baze de date și limbaje de programare vor fi propuse soluțiile care corespund standardelor *opensource* și se încadrează în următoarele cerințe:

- Limbaj de programare server side – php;
- Limbaj de programare client side – html, java script, css;
- Principala bază de date de stocare a informațiilor aplicației web – mysql;
- Alte variații open-source sunt admisibile cu condiția argumentării utilizării acestora.

## **2.4. Cerințe tehnice privind partea de server**

Lansarea proiectului urmează să fie efectuată pe servicii de găzduire oferite de beneficiar și partenerii de proiect bazate pe următoarele specificații:

- Găzduirea proiectului după lansare va fi efectuată pe resursele oferite de platforma *cloud* oferită de Centrul pentru Guvernare Electronică;
- Se vor utiliza sisteme de operare *open source* care nu necesită licențiere suplimentară și acestea vor fi instalate și configurate de dezvoltator pe mașinile virtuale oferite de Centrul de Guvernare Electronică;
- În calitate de soft la nivel de server pentru găzduirea proiectului e recomandabil *Apache* sau *Nginx*;
- Pentru proiect va fi oferit un IP public extern ce va fi disponibil, iar pe partea de infrastructură internă pot fi utilizate unul sau mai multe servere bazate pe mașini virtuale care pot rula separat software-ul de web server și software-ul de gestionare a bazelor de date, configurarea acestora fiind în sarcina echipei de proiect.

## **2.5. Cerințe de navigare**

- Meniul de navigare trebuie să fie accesibil din fiecare pagină a aplicației web astfel ca vizitatorii să poată trece de la o rubrică la alta fără a vizita pagini intermediare a aplicației web;
- Trecerea la prima pagină va fi asigurată făcând *click* pe simbolica oficială a aplicației web;
- Adresele URL trebuie să fie simple, informative și structurate logic, de exemplu [http://www.paginaweb.md/statistica\\_gender/abilitarea\\_economica/ponderea\\_persoanelor\\_ocupate\\_cu\\_program\\_de\\_munca](http://www.paginaweb.md/statistica_gender/abilitarea_economica/ponderea_persoanelor_ocupate_cu_program_de_munca). Este evident că, pe adresa dată, se plasează vizualizarea articolului din rubrica „Abilitarea Economică” care este la subiectul „Ponderea persoanelor ocupate cu program de muncă”. Respectiv adresele vizualizărilor trebuie să conțină tematica/subiectul acestora într-un mod intuitiv ca

vizitatorii să poată anticipa corect ce date sunt prezentate în adresa care o vizitează. Este necesară excluderea implementării adreselor ce conțin doar parametri tehnici care nu sunt posibil de perceput de către vizitatori, precum ar fi exemplu următor  
<http://www.paginaweb.md/category34/visualisation29/index.php>.

## 2.6. Sistemul de căutare

În aplicația web va fi implementat sistemul de căutare care va reprezenta un câmp prezent pe toate paginile aplicației web care va permite vizitatorului să culeagă cuvinte-cheie și să pornească căutarea, sistemul de gestionare a conținutului va efectua căutarea în toate materialele de pe aplicația web și le va afișa într-o pagină cu rezultate. Este important ca sistemul să efectueze căutările în dependență de limba interfeței aleasă de vizitator astfel ca în rezultatele căutării să nu fie prezente referințe la paginile din alte limbi decât cea în care se află utilizatorul.

## 2.7. Cerințe față de design

### A. Stilistica aplicației

Stilistica aplicației web trebuie să corespundă stilului identității vizuale a proiectului, să fie unitară și ușor de recunoscut de către vizitatori. La aplicarea stilisticii în design vor fi respectate:

- recunoașterea de către vizitatori a stilului aplicației web indiferent de pagina accesată (pagina principală sau internă);
- stil web 2.0;
- grafica de decor să fie redusă la minimum;
- macheta designului aplicației web trebuie să fie concepută pentru rezoluția minimă de 1024x768 pixeli.

### B. Machetarea paginilor

#### Stilul de scriere:

- stilul de scriere (tipul fonturilor, dimensiunea, culorile, formatarea) trebuie să fie similar pentru toate paginile;
- textul trebuie să fie lizibil și la obiect;
- nu trebuie folosite texte care clipesc (blink text) și texte care defilează (scrolling marques);
- trebuie să existe un contrast suficient de mare între culoarea textului și culoarea fundalului.

#### Modul de aranjare în pagină:

- pagină trebuie să se caracterizeze prin unitate;
- stilul trebuie să se păstreze până la sfârșitul paginii;
- navigarea în pagină trebuie să fie ușoară și intuitivă.

### C. Design-ul grafic

- Design-ul grafic trebuie să fie proiectat astfel încât să susțină vizual mesajul informațional al aplicației web, care să pună în valoare informația prezentată;
- Pentru a asigura un design orientat către vizitatori trebuie luate în considerație posibilitățile de navigare prin site, accesul direct și rapid la informații, asigurarea simplității și stabilitatea design-ului;
- Se interzice folosirea unor procedee de design care împiedică identificarea adecvată a acțiunilor de navigare ale utilizatorului.

#### Schemele de culori ca element al design-ului

- Culorile folosite și design-ul paginilor trebuie să fie același în tot site-ul;
- Culorile selectate pentru text și pentru fundal trebuie să ofere un contrast suficient pentru a nu obosi ochii;
- Este necesar, ca elementele active (link-uri, butoane de navigare) să difere de textul obișnuit al paginii;
- Culorile sunt definite folosind codul hexazecimal pentru combinația roșu, verde, albastru.

#### Cerințe către iconițe (pictograme)

Utilizarea pictogramelor în calitate de elemente de design a interfeței aplicației web, dar și în calitate de elemente de conținut este binevenită cu respectarea următoarelor necesități:

- să folosească un design simplu și elocvent;
- să fie ușor recunoscute;
- să se folosească iconițe care au căpătat o recunoaștere universală;
- să fie aplicat un stil unic de desenare pentru pictograme-iconițe de același nivel de importanță;
- poziționarea iconițelor de navigare, dacă sunt folosite, în fiecare pagină să rămână neschimbată;

- să aibă o dimensiune redusă a fișierului;
- să se folosească, în măsura aplicabilității, iconițe sub formă de fonturi vector ce permit re-dimensionarea acestora fără pierdere în calitate.

#### **D. Cerințe față de fonturi**

Pagina trebuie să fie organizată în așa mod încât vizitatorul să aibă posibilitate să perceapă ușor informația plasată în această pagină.

Pentru a pune în evidență o anumită informație în aplicația web vor fi utilizate următoarele marcaje de formatare a caracterelor (specificate în foile de stiluri):

- majuscule și text cursiv (înclinat) vor fi utilizate în mod limitat;
- îngroșat – în titluri, antetul tabelelor, în cadrul textului obișnuit pentru a evidenția cuvintele cheie;
- subliniat – numai în cazul link-urilor.

#### **Familia fonturilor**

În paginile aplicației web vor fi utilizate până la 2 familii de fonturi ele fiind alese din punct de vedere a designului, corespunzător cu identitatea vizuală a proiectului și cu cele mai bune practici în domeniul realizării site-urilor de conținut.

#### **Culoarea fonturilor:**

- Să fie asigurat un contrast optim între culoarea textului și culoarea fontului;
- Titlurile și textul de bază să fie de aceeași culoare;
- Titlurile se vor deosebi de textul de bază prin garnitura fontului utilizată și grosimea caracterelor (bold);
- În toate paginile aplicației web să fie păstrată linia de culoare pentru fiecare tip de text (titlu, text obișnuit și link-uri).

#### **Mărimea fonturilor:**

- Mărimea fontului textului poate fi fixă, dar și variabilă;
- Mărimea textului în mod implicit trebuie să fie suficient de mare (cel puțin 12 puncte, recomandabil 14 puncte).

#### **E. Stilizarea altor elemente ale interfeței**

Este necesar ca în cadrul aplicației web cât mai multe elementele (butoane, liste, casete de dialog, etc.) să fie stilizate într-un stil comun aplicat pe site și să permită afișarea corectă a textului în cadrul acestor elemente, astfel ca acestea să nu pară străine aplicației.

### **3. Conținutul aplicației web**

#### **3.1. Structura rubricilor aplicației web**

Aplicația web va fi împărțită într-o zonă publică și o zonă administrativă cu acces restricționat.

##### **A. Zona publică**

Structura definitivă a zonei publice a aplicației web va fi stabilită de comun acord cu beneficiarii proiectului în procesul de executare a lucrărilor. Structura prealabilă a zonei publice conține un minim din următoarele compartimente:

- Pagina principală;
- Despre aplicație;
- Statistica gender;
  - Abilitatea economică;
  - Educația și instruirea pe parcursul vieții;
  - Participarea femeilor în procesul de luare a deciziilor;
  - Sănătatea femeilor;
- Partajare;
- Blog;
- Contacte și feedback.

##### **B. Zona administrativă cu acces restricționat**

În această zonă accesul va fi limitat la specialiștii responsabili de gestionarea conținutului sau a parametrilor tehnici ai aplicației web, structura prealabilă conține un minimum din următoarele compartimente:

- Meniuri și structură zonă publică;
- Design și aspect vizual al aplicației;

- Gestionare conținut media;
- Gestionarea paginilor interne dinamice;
- Gestionarea paginilor interne statice;
- Gestionarea statisticilor gender;
- Parametrizare module partajare;
- Gestionarea suportului multilingv și a traducerilor în limbile suplimentare;
- Utilizatori și accese;
- Module și plugin-uri;
- Setări aplicație.

### 3.2. Specificul general al conținutului aplicației web

#### A. Tipuri de pagini de conținut

Paginile de conținut ale aplicației web pot fi grupate, în dependență de destinația lor, în următoarele categorii:

- **Pagina principală** – reprezintă punctul de intrare pentru utilizator la accesarea aplicației web;
- **Pagini de categorii** – reprezintă rubricile în care se comasează în formă scurtă referințele la paginile cu vizualizări și o scurtă descriere a acestora;
- **Pagină internă de vizualizări** – reprezintă cele mai importante/valoroase pagini ale site-urilor unde vor fi vizualizate datele într-un mod interactiv, acestea fiind divizate pe subiecte, iar vizualizările vor fi alese ca să corespundă cât mai bine subiectelor abordate din perspectiva de gen;
- **Pagină internă dinamică** – reprezintă toate paginile aplicației web care vor conține alte informații generale care nu se referă la conținutul principal cu vizualizări de indicatori statistici, aceste pagini pot fi de exemplu: anunțuri tematice, publicații, analize, exemple de vizualizări din alte țări, etc.;
- **Pagina internă statică** – reprezintă paginile aplicației web care se plasează o dată cu lansarea acestuia, dar care în timp suferă doar modificări de conținut, sau rămân intacte pe parcursul timpului (de exemplu: *contacte, despre aplicație, etc.*).

#### B. Cerințe față de publicarea conținutului

Realizarea proiectului este efectuată după principiul „la cheie”, din acest motiv echipa de implementare a proiectului va efectua inclusiv și integrarea/publicarea conținutului oferit de beneficiar conform următoarelor solicitări:

- Pagina principală va avea o încărcare completă a conținutului, toate blocurile statice vor avea conținut final coordonat cu beneficiarul;
- Toate paginile de conținut static (*Despre, Contacte, etc.*) vor conține informații finale oferite de beneficiar;
- În rubricile de conținut dinamic (*blog*) vor fi publicate minim 5 maxim 10 articole cu conținut final aprobat și oferit de beneficiar;
- Pentru diferite tipuri de elemente ale paginilor cu conținut dinamic vor fi elaborate și aplicate în articole-model machetele/standardele pentru stilizarea ulterioară corectă de către beneficiar (de exemplu stiluri de tabele, mod de integrare a imaginilor, stilul titlurilor de secțiuni, alte elemente). La necesitate, dezvoltatorul va solicita conținut real de la beneficiar pentru a înțelege cum este mai bine de propus integrarea lui în *site*. Acest lucru se va realiza pentru a aplica în *site* un stil unic și corect de redare a materialelor, atât la lansarea aplicației web, cât și după transmiterea acestuia în gestiunea beneficiarului. Este important ca aceste elemente să fie dezvoltate preventiv, mai ales din cauza că lucrul cu conținutul va fi efectuat de mai multe persoane cu diferite nivele de acces;
- Nu se va admite ca, la lansarea publică a aplicației web, pe adresa finală, să existe pe *site* rubrici fără conținut, în cazul lipsei conținutului din partea beneficiarului – rubricile fără informații vor fi ascunse de publicul larg, iar administratorii aplicației web vor fi informați despre modul de activare a acestora după publicarea articolelor în categoriile unde anterior nu erau informații.

### 3.3. Descrierea detaliată a paginilor aplicației web

#### A. Structura paginii principale a aplicației web

**Partea de sus** va conține:

- Simbolica proiectului (colțul stâng de sus sau pe centrul paginii)/logoul;
- Meniul de rubrici și conținut (în toată lățimea paginii).

**Partea centrală** va conține (ordinea elementelor specificate nu reprezintă modul de aranjare în pagină a acestora, el fiind determinat în procesul de design):

- Scurtă introducere despre aplicație cu legătură la pagina de descriere completă;
- Blocul de vizualizări “Statistica gender” - acesta va include titluri și imagini ale vizualizărilor pe diferite tematici, la click pe care se va deschide subiectul selectat de utilizator, vizualizările pot fi grupate din punct de vedere tematic. La fiecare vizualizare extrasă pe pagina principală va fi inclusă și data ultimei schimbări,

iar în caz că apar date noi (timp de 2 săptămâni după publicare) să fie efectuată o evidențiere cu pictogramă specială sau cu text și culoare despre faptul că datele au fost înnoite;

- Blocul informativ cu ultimele publicări în blog – sistemul va genera automat blocul de conținut cu ultimele materiale publicate (3-5 articole), ca elemente ale fiecărei extrageri pot fi: titlul, data publicării, scurtă introducere, imagine (dacă există), link către versiunea completă a articolului;
- Blocul de partajare - sensul acestuia pe pagina principală este să invite posesorii de site-uri sau administratorii să includă, prin modulul de partajare în site-urile care le dețin, vizualizări de date statistice. Pe pagina principală va fi inclusă denumirea blocului, o imagine reprezentativă, un text de chemare la acțiune și link la rubrica cu informație completă despre partajare și la modulul constructor;
- Blocul de parteneriate și colaborări - în care sunt incluse logouri ale partenerilor cu legături la pagini web oficiale;
- Blocul cu referințe la finanțatori (opțional) – se va rezuma în integrarea logourilor altor organizații care au tangență cu proiectul, acestea fiind aranjate vizual balansat în așa fel ca să aibă prioritate similară, să nu dețină distorsiuni de proporții și calitate pentru a nu prejudicia imaginea acestor organizații, eventual vor fi consultate recomandările și cerință de plasare/integrare a acestor logouri. Imaginile plasate vor avea legături/link-uri la paginile oficiale ale organizațiilor care le reprezintă, ce se vor deschide în ferestre noi la click.

Sistemul de gestionare a conținutului va genera și optimiza în mod automat toate elementele, fără necesitatea pregătirii suplimentare a conținutului de către administratori.

**Partea de jos a paginii** va conține:

- Copyright-ul în partea stângă a paginii – referință la proprietarii pagini web;
- Reguli și condiții de utilizare a conținutului (Limitare de responsabilitate).

## **B. Elementele paginii principale a aplicației web**

### ❖ „Despre proiect”

Reprezintă pagină internă statică ce va conține, în special, informații generale despre aplicație în special în format text cu utilizarea moderată a imaginilor, care nu va depăși 2 pagini A4 de conținut.

Elementele principale ale paginii necesare de inclus în etapa de design și programare:

- Titlu paginii
- Imagine principală
- Text de conținut
- Stilizarea elementelor de tip: secțiune, listă numerotată, listă bullet, linkuri
- Stilizarea elementelor text: bold, italic, underlined
- Modulul *social sharing*
- Modulul de comentare nu este necesar

### ❖ „Statistica Gender”

Reprezintă rubrica de importanță primară a aplicației web în care vor fi incluse vizualizările interactive a datelor statistice.

Această rubrică va reprezenta pagini de articol în care vor fi incluse elementele:

- Titlul articolului/vizualizării – acesta va fi focusat pe un anumit subiect reflectat de datele statistice;
- O scurtă introducere – va explica subiectul vizualizării, indicatorii (dacă este cazul) și alte informații generale ce nu se referă la date concrete, dar descriu/explică subiectul vizualizării;
- Vizualizarea interactivă propriu-zisă – va prezenta într-o formă grafică datele pe anumiți indicatori statistici, inclusiv denumirea acestora, elemente grafice tematice, variații de culori, valoarea indicatorilor în cifre, instrumente de interactivitate pentru utilizatori (de exemplu: butoane pentru modificarea perioade de afișare, butoane de apropiere sau îndepărtare a scării unei hărți, butoane de afișare sau ascundere a indicatorilor adiționali). De asemenea, ținând cont că vizualizările vor fi interactive, vor fi prezente elemente care sunt afișate sau își modifică comportamentul în dependență de acțiunile utilizatorilor (de exemplu: la plasarea mouse-ului pe o anumită secțiune a vizualizării este prezentată informație mai detaliată despre indicatori);
- Concluzii și constatări – vor reprezenta fraze predefinite pregătite de specialiști în domeniul statisticii din cadrul BNS care vor explica comportamentul sau valoarea indicatorilor. Pentru fiecare vizualizare vor fi pregătite mai multe concluzii, în dependență de variația indicatorilor, sistemul va afișa anume acele constatări care sunt relevante pentru unul sau câțiva indicatori în dependență de parametrii vizualizării, aleși de utilizator;
- Blocul de distribuire – va include butoanele de mediatizare a articolului în rețelele de socializare și pe poșta electronică;

- Blocul de partajare – va informa vizitatorul, audiența fiind posesorii paginilor web că aceștia pot prelua această vizualizare într-o formă minimizată/simplificată și o include în pagina care o deține, pentru a informa vizitatorii site-urilor ce le administrează despre anumite subiecte și date statistice;
- Blocul de comentarii – va permite utilizatorii să plaseze comentarii la subiectul prezentat în fiecare articol cu posibilitatea de autentificare prin intermediul rețelelor de socializare sau a platformelor de comentarii de exemplu Disqus.com.

Vizualizările care vor fi implementate în această rubrică vor varia și vor fi determinate în procesul de dezvoltare a proiectului de către echipa de proiect împreună cu beneficiarul.

#### ❖ „Partajează”

Va reprezenta constructorul de module informaționale pentru pagini web existente, ce vor putea prelua informații și mini vizualizări sub formă de widget-uri de pe aplicația web.

Pentru popularizarea anumitor subiecte în internet adesea sunt create pagini web separate pe diferite tematici. O problemă des întâlnită în cazul paginilor web noi este notorietatea și popularitatea, adică utilizatorii neștiind de proiect îl vizitează puțin și, chiar dacă acesta conține informații bune, el în primele 5-6 luni sau chiar mai mult este slab cunoscut.

Pentru a rezolva problema de popularitate poate fi aplicată publicitatea agresivă a proiectului, însă aceasta consumă bugete semnificative (mai ales în media clasică – tv și radio) și aduce efect pe perioada desfășurării campaniilor de publicitate. De aceea, pentru facilitarea popularizării vizualizărilor create în acest proiect va fi necesară crearea de module informaționale care reflectă informații și statistici vizualizate atractiv ce pot fi integrate în orice site-uri prin metoda „embed”.

Pentru exemplu, pe astfel de principii lucrează modulele de genul:

- Prognoza meteo
- Cursul valutar
- Horoscuri.

Aceste module vor oferi informații în mod automatizat și vor putea fi incluse în alte site-uri pe tematici variate ca să fie conectate gratuit pentru oferirea informațiilor adăugătoare utilizatorilor.

#### **Modulele se planifică a fi incluse în pagini web ale:**

- Instituțiilor de stat
- Instituțiilor de învățământ
- Instituțiilor media/jurnalistice
- Pagini web populare.

#### **Elementele necesare în aplicația web de partajare:**

- Denumirea paginii;
- Câteva aliniate care vor explica utilitatea și principiile de funcționare a acestei pagini;
- Constructorul de module *embed* cu elemente:
  - Selectorul tipului subiectului/tematicii mini-vizualizării;
  - Selectorul principalului indicator de mini-vizualizare (de exemplu, – rata șomajului);
  - Selectorul parametrilor statistici de mini-vizualizare (de exemplu, – gen, perioadă, locație);
  - Selectarea modului de vizualizare (de exemplu, – grafic, mini infografic, pictograme, mini-hartă, etc.);
  - Elemente de parametrizare a afișării în site-ul-terț:
    - dimensiunea blocului;
    - culoarea de fundal;
    - orientare verticală sau orizontală;
    - culoarea titlului;
    - alte elemente;
  - Blocul de previzualizare;
  - Blocul de generare a codului *embed*;

#### ❖ „Blog”

Va reprezenta o rubrică de categorie și de articole care va avea misiunea de a include diferite articole publicate pe tematici relevante subiectelor de date și informații privind dimensiunea de gen, dar care nu țin direct de subiectele vizualizărilor, acestea pot fi articole despre explicarea unor infografice, pot fi articole cu prezentarea unor infografice publicate în alte site-uri, pot fi articole cu explicarea evoluției indicatorilor.

#### **Elementele paginii de categorie:**

Denumirea paginii – „Blog”

Blocul cu ultimele 5-10 articole publicate cu minimumul de elemente:

- Titlu
- Data publicării

- Numărul de vizualizări
- Numărul de comentarii
- Imaginea reprezentativă redimensionată
- Introducere (1 aliniat)
- Buton „Citește mai departe / Află mai multe”
- Paginarea
- Blocul cu taguri

#### **Elementele minime ale paginii de articol:**

- Denumirea articolului
- Data publicării
- Conținutul articolului
- Modulul de mediatizare social media
- Modulul de comentarii
- Blocul cu taguri.

#### **❖ “Contacte și feedback”**

Va reprezenta pagină de articol cu secțiuni:

- Informație generală de contact – adresele, telefoanele, harta de amplasare geografică și alte elemente de contact oficiale
- Contactele specialiștilor – lista specialiștilor cu specificarea funcției și a responsabilităților, plus datele de contact
- Formular de feedback – formula ce permite expedierea întrebărilor/sugestiilor de pe site, datele fiind transmise prin poșta electronică la reprezentanții din cadrul proiectului (beneficiarii proiectului).

## **4. Sistemul de gestionare a conținutului aplicației web**

Aplicația web trebuie să permită actualizarea conținutului cu forțele personalului selectat de beneficiarii proiectului, ce nu au pregătire specială în domeniul designului sau a programării web. Din acest motiv funcțiile de administrare a conținutului aplicației web trebuie să fie simplificate și efectuate prin intermediul sistemului de gestionare al conținutului.

### **4.1. Cerințe față de tipul sistemului de administrare a conținutului**

Este necesară implementarea proiectului pe sisteme de gestionare a conținutului de tip *Open Source*, care nu vor solicita achiziție de licențe speciale. La selectarea sistemului de gestionare a conținutului, dezvoltatorul va propune argumentat care sistem a fost ales. Implementarea proiectului este preferabilă utilizând unul din următoarele sistemele de gestionare a conținutului:

- Wordpress;
- Joomla;
- Drupal.

Este recomandabilă folosirea ultimei versiuni actuale a sistemului selectat disponibil public la începutul dezvoltării (pentru excluderea erorilor cunoscute și a vulnerabilităților de securitate care sunt excluse de autori).

### **4.2. Utilizarea modulelor și a serviciilor comerciale**

Este admisibilă utilizarea modulelor comerciale (plugin-uri) compatibile cu sistemele susmenționate cu condiția argumentării folosirii acestora în comparație cu modulele gratuite care nu oferă priorități similare.

- În cazul utilizării modulelor comerciale, achiziția acestora ține de responsabilitatea dezvoltatorului și se va efectua din contul bugetului total de proiect, dacă valoarea modulelor achiziționate nu depășește 10% din bugetul de proiect;
- Licențele achiziționate pentru module comerciale urmează să fie înregistrate pe organizația beneficiară a proiectului și transmise către aceasta la finele implementării.

### **4.3. Gestionarea structurii aplicației web**

Modulul de gestionare a structurii trebuie să asigure următoarea funcționalitate:

- Gestionarea barei de navigare generice;
- Gestionarea meniului principal;
- Crearea numărului nelimitat de rubrici;
- Posibilitatea de activare/dezactivare a rubricilor;
- Posibilitatea definirii unui model implicit de construire a paginii pentru fiecare compartiment.

#### 4.4. Modulul de gestionare a conținutului

Acesta trebuie să posede interfață asemănătoare cu interfețele redactorilor de texte standard și să asigure următoarele posibilități:

- Introducere/ editare/ ștergere de către persoane autorizate a informațiilor textuale și grafice de conținut;
- Gestionarea conținutului title și metadata (keywords și description) a paginilor, care permit majorarea indexării paginilor de către motoarele de căutare;
- Să permită utilizarea nu numai a cuvintelor-cheie, dar și a îmbinărilor de cuvinte-cheie;
- Redactarea vizuală a elementelor informaționale. Sunt posibile următoarele operațiuni:
  - tăierea fragmentului în buffer (cut);
  - copierea fragmentului în buffer (copy);
  - lipirea fragmentului din buffer (paste);
  - inserarea legăturilor (link);
  - eliminarea legăturilor;
  - diferite operațiuni ce țin de aliniere;
  - inserarea și eliminarea tabelelor;
  - inserarea și eliminarea imaginilor;
  - operațiuni de modificare a fontului, stilului, culorii;
- Redactarea codului sursă al elementelor informaționale;
- Plasarea și gestionarea fișierelor/atașamentelor destinate pentru descărcare;
- Încărcarea spoturilor video/audio cu posibilitatea de redare în player cu integrare pe servicii externe de găzduire media de genul youtube, vimeo, soundcloud, etc.;
- Gestionarea conținutului în regim vizual prin redactare WYSIWYG pentru persoanele care nu posedă cunoștințe în domeniul tehnologiilor web și disponibilitatea de redactare în regim de cod html pentru persoanele cu cunoștințe mai avansate.

#### 4.5. Măsurile de securitate a sistemului de gestionare a conținutului

Pentru asigurarea funcționării corecte a aplicației web și păstrarea integrității modulelor și a datelor afișate în aplicație, în sistemul de gestionare a conținutului vor fi implementate următoarele măsuri de protecție:

- Va fi implementat sistemul de drepturi de acces și roluri pentru separarea posibilităților de acces tehnic și acces la conținut diferitor persoane;
- Accesul la modificarea parametrilor de sistem va fi oferit doar utilizatorului cu drepturi maxime cu statut de administrator;
- Datele de autentificare în baza de date conectată la sistemul de gestionare a conținutului vor fi diferite decât datele de autentificare în sistemul de administrare;
- Datele ce țin de autentificarea în sistemul de gestionare a conținutului, numele de utilizatori și parole vor fi păstrate în mod criptat fiind exclusă păstrarea acestora în formă „plain text”;
- Pentru panoul de administrare a sistemului de gestionare a conținutului va fi aplicată autentificarea suplimentară prin metoda „Password protected directory” care va fi comună pentru toți utilizatorii ce vor avea acces la panoul de administrare a sistemului de gestionare a conținutului;
- Pentru evitarea atacurilor asupra vulnerabilităților publice depistate la sisteme similare de gestionare a conținutului va fi asigurată funcționarea corectă a modului de update a sistemului de gestionare a conținutului;
- Ca măsură de restabilire în urma atacurilor, în cazul succesului acestora, va fi implementat sistemul de backup și restabilire atât la nivel de sistem de gestionare a conținutului, cât și la nivel de server.

#### 4.6. Gestionarea drepturilor de acces

În cadrul sistemului de gestionare a conținutului va fi implementată posibilitatea de a defini diferite grupe de utilizatori ai aplicației web, care posedă drepturi diferite (de creare/ modificare/ ștergere/ publicare a conținutului aplicației web, a structurii și a elementelor funcționale). Accesul utilizatorilor responsabili de gestionarea conținutului aplicației web se va efectua în baza unui mecanism de autorizare bazat pe perechea login-parolă (fără implicarea de resurse tehnice suplimentare). Grupele recomandabile de utilizatori:

**Administratorul** - posedă în sistem următoarele drepturi:

- Modificarea structurii aplicației web;
- Modificarea șabloanelor și stilurilor;
- Modificarea informației de conținut;
- Crearea, eliminarea și gestionarea drepturilor utilizatorilor și grupelor de utilizatori;
- Efectuarea și restabilirea copiilor backup;

**Redactor**

- Are dreptul de a publica pe site informațiile pregătite, precum și de a șterge/modifica informațiile deja existente pe site;



- Recepționează, verifică/redactează și plasează materialele în rubricile aplicației web;
- Actualizează în permanență materialele încărcate în aplicația web;
- Arhivează materialele care și-au pierdut actualitatea;
- Moderează/aprobă/șterge comentariile și discuțiile purtate de vizitatori care nu corespund regulilor de utilizare a aplicației web;
- Are acces la toate materialele publicate pe aplicația web;

#### **Vizitator**

- Are dreptul de a citi informația de pe aplicația web;
- Are dreptul să descarce materiale anexate la articole;
- Are dreptul la participare în discuții pe anumite subiecte în contextul articolelor publicate în rubricile în care este permisă plasarea comentariilor.

### **4.7. Suportul multilingv**

Aplicația va fi implementată și lansată în limba română, însă în sistemul de gestionare a conținutului va fi implementat suportul mai multor limbi pentru zona publică.

Sistemul va permite adăugarea limbilor suplimentare (minimum engleza) pentru interfață și adaptarea conținutului în aceste limbi în procesul de publicare.

### **4.8. Alte cerințe aferente sistemului de gestionare a conținutului**

Este necesar ca sistemul de gestionare a conținutului să permită :

- Gestionarea conținutului aplicației web concomitentă de mai mulți utilizatori fără apariția conflictelor de rescriere a datelor;
- Posibilitatea creării/păstrării copiilor de rezervă a elementelor informaționale (backup);
- Posibilitatea restabilirii datelor din copii de rezervă.

## **5. Programarea elementelor aplicației web**

### **5.1. Linkurile (legăturile interne și externe)**

Paginile aplicației web trebuie să interacționeze corect între ele. Atingerea acestui scop în mare parte depinde de modul în care sunt organizate link-urile și de stabilitatea acestora în cadrul aplicației web. Cerințele specifice față de link-uri:

- Să aibă un conținut informativ bine formulat (textul legăturilor trebuie să fie scurt și la obiect - să fie compus din cuvinte-cheie);
- Să fie comode pentru citire;
- Link-urile interne trebuie să fie funcționale și să nu trimită vizitatorul pe pagini separate (ferestre noi), dar care să aparțină aplicației web în sine (excepție fac fișierele predestinate vizualizării prin intermediul altor instrumente de exemplu DOC, XLS, TXT, PDF, PPT);
- Să se evite folosirea caracterelor speciale (cratime, procente) în link-uri, deoarece ele pot fi interpretate ca SPAM;
- Să se indice clar în pagini ce reprezintă o legătură: dacă legătura este un text, atunci el trebuie să fie subliniat și să se deosebească prin culoare de textul obișnuit (pentru textul obișnuit este recomandat să nu se folosească sublinierea);
- În măsura posibilităților, să se evite folosirea Java Script în legături;
- Imaginile folosite ca link-uri trebuie să fie însoțite de texte alternative, astfel când cursorul va fi plasat deasupra link-ului (ce reprezintă o imagine) să apară o descriere mai detaliată referitoare la informația spre care legătura face trimitere;
- Link-urile se vor deosebi de textul obișnuit (preferabil prin sublinierea textului).

**Legăturile interne** vor face direcționare în cadrul aceleiași pagini sau către alte pagini din interiorul aplicației web. Vizualizarea textuală a link-urilor interne ale site-ului trebuie să conțină metadatele spre care se face direcționarea.

**Legăturile externe** fac direcționare către alte site-uri din Internet (e necesar de știut adresa URL a site-urilor respective). Link-urile externe trebuie să trimită vizitatorul în pagini separate (ferestre noi).

### **5.2. Imaginile de interfață și de conținut**

În cadrul aplicației web vor fi utilizate obiecte grafice de format JPG (JPEG), PNG, GIF , ținând cont de următoarele solicitări:

- Obiectele grafice vor fi însoțite de texte alternative. Textele alternative trebuie să fie clare și să nu depășească 100 de caractere;

- Elementele grafice și culorile de fond ale paginilor (inclusiv culoarea câmpurilor) trebuie să fie generate cu utilizarea paletelor standard de culori (256). Excepție vor face imaginile JPEG;
- Pentru imaginile de conținut (de exemplu imaginea principală de articol, sau imagine din contextul articolului, sau imaginile care se extrag în categorii la fiecare publicație) cu mărimi mai mari de 200 KB trebuie să fie redimensionate în mod automatizat de către sistem, atât ca dimensiuni de vizualizare (lățime și mărime de afișare), dar și ca volum/spațiu, nu este permisă redimensionarea doar vizuală cu păstrarea volumului original al pozei încărcate (de exemplu imagine/poza de dimensiuni 400x230 pixeli cu volum de 2 MB).

### 5.3. Animațiile

În cadrul aplicației web se admit animații realizate sub formă de *java script*, ele fiind elemente ajutoare pentru afișarea conținutului în blocuri dinamice (de exemplu sliduri), pentru meniurile *dropdown*. De asemenea, este permisă utilizarea animațiilor pentru elementele de vizualizare a datelor în scopul accentuării valorii acestor date, însă este interzisă de exemplu utilizarea tehnologiilor *flash* pentru implementarea animațiilor.

### 5.4. Tabelele

Dimensiunea tabelelor trebuie să fie relativă - să nu depindă de dimensiunea textului în tabel și de mărimea ferestrei utilizatorului. Tabelele trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- Grosimea chenarului celulei – 1pt;
- Oformarea antetului tabelului trebuie să difere de oformarea conținutului tab-ului.

### 5.5. Utilizarea șabloanelor

Aplicația web va utiliza șabloane (templates) redactabile (cod sursă) în fișiere separate pentru următoarele elemente:

- Pagina principală;
- Pagini de categorii;
- Pagini interne de vizualizare;
- Pagina de afișare a rezultatelor căutării;
- Pagina internă dinamică;
- Pagină statică.

### 5.6. Integrarea fișierelor media externe

În aplicația web vor fi implementate instrumentele pentru afișarea de materiale video, audio, prezentări, imagini și alte materiale care sunt găzduite pe alte platforme terțe (de exemplu: youtube, vimeo, soundcloud, dropbox, slideshare, etc.) codurile de preluare ale cărora sunt generate automat de sistemele unde se găzduiesc și se vor utiliza pe aplicația web on-line pentru afișare automată prin intermediul playerelor specifice. Sistemul de gestionare a conținutului va include câmpuri/module pentru inserarea codurilor de integrare a fișierelor externe.

### 5.7. Recomandări față de programarea modulelor de vizualizare interactivă a datelor sensibile la gen

Precum s-a menționat mai sus, scopul final al activității echipei de dezvoltatori este de a programa o aplicație software care ar vizualiza, în mod interactiv, atractiv și ușor de înțeles, statisticile de gen disponibile în cadrul Băncii de date a BNS.

Din cauza faptului că acest proiect este dezvoltat pe principiul de „date deschise” și constă anume în prezentarea atractivă a datelor statistice care sunt deja accesibile publicului larg pe internet, este binevenită utilizarea soluțiilor tehnice populare și a bunelor practici din domeniul programării vizualizărilor de date. Astfel, dezvoltatorii proiectului vor fi încurajați să cerceteze biblioteci (din engleză „libraries”) de prezentare și vizualizare interactivă a datelor care le vor propune pentru integrare în proiect în procesul de dezvoltare a acestuia.

**La integrarea modulelor și bibliotecilor terțe în proiect se va ține cont de următoarele cerințe și recomandări:**

- Vor fi implementate prioritar biblioteci open-source care sunt distribuite gratuit;
- Vor fi utilizate biblioteci care sunt actualizate continuu de către dezvoltatori sau de comunitate și nu sunt învechite;
- Vor fi alese biblioteci care utilizează activ tehnologii moderne de vizualizare și animare a datelor, astfel ca acestea să fie prezentate cât mai atractiv (html 5, java script, css);
- Nu vor fi folosite biblioteci și module bazate pe tehnologie flash;
- Modulele și bibliotecile utilizate vor fi integrate și stilizate conform interfeței de bază a aplicației web;
- Elementele lingvistice a librăriilor vor fi traduse/adaptate în limba română;
- Vor funcționa în versiunile moderne ale browserelor.

**Exemple de biblioteci și module care pot fi luate în considerație la designul și programarea vizualizărilor de date:**

- D3.js - <http://d3js.org>
- Leaflet - <http://leafletjs.com>
- Vega - <https://trifacta.github.io/vega/>
- Processing - <https://processing.org>
- Dygraphs - <http://dygraphs.com>
- InfoVis - <http://philogb.github.io/jit/static/v20/Docs/files/Core/Core-js.html>
- Polymaps.js - <http://polymaps.org/docs/>
- Ember Charts - <http://emberjs.com/>

În dependență de specificul datelor statistice sensibile la dimensiunea de gen, care vor face subiectul vizualizărilor interactive prevăzute de acest proiect, echipa de dezvoltatori va propune structura și forma vizualizării datelor. În Anexa nr.1 la document sînt prezentate exemple de vizualizări în formă de infografice și hărți, spectrul acestora poate fi lărgit și propus instituțiilor partenere spre discuție.

## **6. Funcționalități adiționale**

### **6.1. Aplicarea formatelor**

Formatul numerelor și a datelor trebuie să funcționeze corect indiferent de setările calculatorului utilizatorului și localizarea acestuia.

**Formatul datei** trebuie să fie "zz.ll.aaaa", unde zz – ziua, ll - luna, aaaa – anul, în calitate de separator se folosește punctul, ca alternativă este acceptabilă utilizarea formatului „zz luna aaaa” (de exemplu: 13 iunie 2014).

**Pentru informația stocată pe site se vor utiliza următoarele formate:**

- la plasarea obiectelor textuale se vor utiliza formatele : HTML, PDF sau RTF;
- la plasarea obiectelor tabelare se va utiliza formatul : XML, CSV, XLS;
- la plasarea obiectelor grafice se vor utiliza formatele : GIF, JPG (JPEG) sau PNG;
- la plasarea arhivelor se va utiliza formatul: ZIP;
- la plasarea materialelor de conținut anexate la articole vor fi utilizate formate tipice documentelor Office: DOC, DOX, XLS, XLSX, PPT;
- la plasarea materialelor video vor fi utilizate formate video general acceptabile de platforme de găzduire a conținutului media (youtube, vimeo, alte).

### **6.2. Optimizarea pentru motoarele de căutare**

Pe parcursul elaborării și la finele dezvoltării aplicației web vor fi implementate o serie recomandabilă de măsuri pentru optimizarea aplicației web pentru indexarea de motoarele de căutare. Vor fi implementate cel puțin următoarele măsuri:

- În sistemul de administrare, și în secțiunile de editare a paginilor vor fi implementate câmpurile pentru adăugare a metadatelor (tag-uri de descriere a paginii, cuvinte-cheie, titluri de pagini, autori, etc.);
- Pentru paginile care nu vor avea stabilite metadate individuale de către responsabilii de gestionare a conținutului din partea beneficiarului, sistemul va genera automat metadate în baza setărilor generale;
- Pentru paginile aplicației web va fi implementat mecanismul de generare a adreselor intuitive prietenoase cu motoarele de căutare și utilizatori (SEF URL, de exemplu: [http://www.paginaweb.md/categorie/pagina\\_de\\_articol](http://www.paginaweb.md/categorie/pagina_de_articol));
- După lansarea aplicației web pe serverul oferit de beneficiar, dezvoltatorul va înregistra aplicația web lansată în motoarele de căutare Google, Yahoo, Bing, Yandex, prin intermediul instrumentelor Webmaster tools. Pentru aceasta vor fi creați utilizatori distincți în fiecare sistem, datele cărora vor fi oferite beneficiarului;
- Va fi implementat mecanismul de generare a fișierelor de structură a aplicației web în format optimizat pentru motoarele de căutare – sitemap.xml, care vor fi înregistrate în Webmaster tools;
- La programarea aplicației web vor fi aplicate metode prietenoase și motoarele de căutare:
  - programare sub formă de div-uri și nu tabelară;
  - utilizarea CSS-ului în fișiere separate pentru definirea stilului și nu în context;
  - programarea textelor sub formă de font și nu sub formă de imagini;
  - alte recomandări specificate de motoarele de căutare în documentația emisă de acestea.

### **6.3. Optimizarea pentru rețelele de socializare**

Din cauza răspândirii pe larg a rețelilor de socializare pentru mediatizarea oricăror tipuri de proiecte online va fi necesară efectuarea unui set recomandabil de măsuri pentru pregătirea aplicației web cu scopul perceperii mai calitative a paginii și a conținuturilor prin intermediul rețelilor de socializare:

- Integrarea modulelor relevante oferite de rețele de socializare care stimulează implicarea utilizatorilor (de exemplu: fanbox, profile stream, etc.), dar acest lucru se va efectua cu o integrare neagresivă, și nederanjantă față de funcționalitatea de bază și față de conținutul primar al aplicației web;
- Implementarea manuală a tag-urilor generale *open graph* pe paginile generice ale aplicației web (de exemplu: Pagina principală, pagini de categorii, despre website, și alte pagini unde conținutul nu se schimbă frecvent);
- Generarea automată a tagurilor *open graph* pe paginile de conținut se va efectua fără implicarea redactorilor. Aplicația web va genera de sine stătător, în baza conținutului publicat în articole, cel puțin următoarele tag-uri:
  - Titlul paginii;
  - Descrierea scurtă a paginii;
  - Imaginea mică de previzualizare (500x500 pixeli) corespunzătoare imaginii de articol;
  - Link-ul către pagină;
  - Butoane *Like* în paginile de conținut;
  - Butoane *Distribuie/Recomandă prietenilor* în paginile de conținut.

#### 6.4. Sisteme de contorizare

Pentru determinarea popularității aplicației web, la general, și, în același timp, pentru determinarea interesului publicului larg față de fiecare vizualizare de date, articol și alte informații ce vor fi disponibile, vor fi implementate două mecanisme de contorizare a activității utilizatorilor.

##### Contoarele publice de vizitare a paginilor

Acestea vor fi elemente ale sistemului de gestionare a conținutului care vor măsura numărul de vizități unice a fiecărei pagini publice a aplicației web și va afișa aceste cifre public vizitatorilor în cadrul paginilor care sunt vizitate. Sunt acceptate diferite mecanisme de măsurare a vizităților, de exemplu utilizând tehnologii *cookies* sau, ca alternativă, înregistrând diferiți parametri tehnici ai browserelor vizitatorului, fără necesitatea de determinării la nivel de 100% a unicității vizitatorului. Sensul acestor contoare publice este să afișeze gradul de popularitate a diferitor pagini din cadrul aplicației.

##### Sistemul de monitorizare a vizităților Google Analytics

Pentru efectuarea analizelor detaliate, a legăturilor dintre campaniile de mediatizare și popularea paginilor, a provenienței vizitatorilor, a popularității diferitor tipuri de vizualizări și a diferitor tipuri de date va fi integrat instrumentul de monitorizare a vizităților *Google Analytics*, respectând următoarele condiții:

- Va fi creat un cont separat *google analytics* pentru această aplicație web;
- Datele de accesare a contului vor fi oferite beneficiarului final de proiect;
- Codurile de monitorizare a vizitelor vor fi implementate pe toate paginile publice ale aplicației web.

## **7. Cerințe formale și organizatorice aferente caietului de sarcini**

### **7.1. Accesul la aplicație pe perioada de dezvoltare a aplicației web**

Pentru a monitoriza progresul în implementarea proiectului, lucrările de programare vor fi efectuate pe server demonstrativ, la care vor avea acces, în orice moment, în calitate de vizitator, reprezentanții beneficiarului și partenerii de proiect. Pentru a oferi un nivel adecvat de accesibilitate la informație, aplicația-web trebuie să funcționeze non-stop 24 de ore din 24, 7 zile pe săptămână, cu intervenție minimă din partea factorului uman.

### **7.2. Potențialul și direcțiile de dezvoltare ulterioară**

Aplicația web dezvoltată în cadrul acestui proiect, având misiunea de diseminare a datelor statistice și a subiectelor ce conțin informații sensibile la dimensiunea de gen, va acoperi în special audiența din mediul web, adică utilizatorii ce vor vizita site-ul BNS sau direct adresa aplicației. În același timp, este necesar de conștientizat că tehnologiile informațional evoluează și în special devin tot mai populare resursele informaționale și aplicațiile mobile, care dispersează informația instant și operativ, acestea fiind adaptate fie pentru telefoane moderne sau tablete. Modulele și tehnologiile folosite la dezvoltarea aplicației web vor servi ca bază pentru dezvoltarea ulterioară a aplicațiilor mobile, așa încât să nu fie necesară construirea de la zero a infrastructurii informaționale la următoarele etape de dezvoltare a proiectului.

**Proiectarea aplicației web va fi efectuată ținând cont de necesitățile ce vor apărea la etapele de dezvoltare ulterioară a proiectului:**

- Mecanismele de preluare automatizată a datelor din alte sisteme informaționale trebuie să fie păstrate și posibile de integrat și în aplicațiile mobile;
- Vizualizările datelor statistice urmează să fie replicate pe în aplicațiile mobile din punct de vedere a aspectului și stilului, dar cu adaptarea la dimensiunea optimă pentru ecranele telefoanelor sau a tabletelor;
- În aplicațiile mobile ar putea fi implementate alte tehnologii non-web de afișare a vizualizărilor pentru ca acestea să nu întâmpine deficiențe în viteza de afișare, astfel există necesitatea utilizării browserelor sau necesitatea prezenței tehnologiilor care nu sunt disponibile în telefoane și tablete (de exemplu animații flash);
- În aplicațiile mobile urmează să fie implementate metode de notificare a utilizatorilor despre apariția unor date noi, sau despre modificarea critică a valorilor anumitor indicatori statistici, de aceea modulele și sistemele implementate în aplicația web trebuie să ofere posibilitatea de monitorizare a prezenței de date noi;
- Tehnologiile utilizate la aplicația web trebuie să permită conectarea și a aplicațiilor mobile fără ca să fie afectată viteza și stabilitatea aplicației de bază web sau a modulelor intermediare.

### **7.3. Cerințe față de documentele aferente aplicației web**

Aferent sistemului informațional vor fi elaborate următoarele documente de referință:

- Descrierea generală a soluției elaborate și implementate;
- Descrierea sistemului de management al conținutului paginii-web și a argumentelor de selectare a acestuia;
- Descrierea componentelor/resurselor hard și soft necesare pentru asigurarea funcționării soluției propuse;
- Ghidul de configurare și mentenanță a serverului de proiect;
- Manualul de configurare și administrare a aplicației web;
- Ghidul utilizării sistemului de gestionare a conținutului aplicației web;
- Ghidul de adăugare a noilor domenii și indicatori statistici în aplicația web și în modulele intermediare utilizate pentru preluarea datelor statistice.

### **7.4. Instruire**

La finele dezvoltării aplicației web, cu aportul echipei dezvoltatoare, vor fi efectuate următoarele sesiuni de instruire:

- Prezentarea angajaților beneficiarului și a instituțiilor partenere ale proiectului, a structurii aplicației web, a tipurilor de materiale publicate, tipurilor de vizualizări, specificarea recomandărilor de mediatizare a aplicației web pentru desfășurarea campaniilor de promovare.  
Numărul de persoane de instruit - 5-10;
- Instruirea administratorului referitor la configurarea și administrarea aplicației web. Numărul de persoane de instruit - 1-2;
- Instruirea redactorilor de conținut/persoanelor responsabile de publicarea datelor referitor la plasarea conținutului și gestionarea conținutului existent în cadrul aplicației web.  
Numărul persoanelor de instruit - 2-5.
- Instruirea redactorilor de conținut și a administratorului aplicației web referitor la modul de adăugare a noi seturi de date și noi indicatori în vizualizările și în modulele intermediare de transfer a datelor din alte

sisteme informaționale.

Numărul de persoane de instruit - 2-5.

- Instruirea administratorului responsabil de partea tehnică, referitor la gestionarea tehnică a aplicației web, a procedurilor de backup și mentenanță tehnică, și a altor funcționalități elaborate de echipa de dezvoltare care vor asigura funcționarea stabilă și constantă a aplicației web.

Numărul de persoane de instruit - 1-2.

*Notă:* Partea logistică de organizare a sesiunilor de instruire va fi organizată de către beneficiar, cu suportul Proiectului Comun ONU, este recomandabil ca dezvoltatorii să pregătească pentru fiecare sesiune materiale de suport în format digital care vor fi tipărite de beneficiar pentru persoanele instruite.

## **7.5. Testare, garanții și suport**

După efectuarea finisării dezvoltării reprezentanții beneficiarului împreună cu echipa de dezvoltare va efectua testarea aplicației web în regim de producție pe serverul real al proiectului pe parcursul a cel puțin 4 săptămâni. În perioada de testare vor fi integrate materiale și alt conținut informațional real, iar conținutul demonstrativ de test, încărcat pe parcursul implementării, va fi complet exclus din aplicație.

Echipa de dezvoltare în termen de 6 luni de la semnarea actului de predare-primire a lucrărilor va efectua menținerea gratis (perioada de garanție), care va include eliminarea erorilor și a defecțiunilor tehnice de funcționare a aplicației depistate, cu excepția implementării funcționalităților noi.

Ținând cont de faptul că, echipa implementatoare poate fi alcătuită de profesioniști care activează individual și nu au relații directe de colaborare în afara acestui proiect, măsurile de suport vor fi organizate în felul următor:

- Semnalizarea neajunsurilor sau a defecțiunilor tehnice vor fi efectuate prin poșta electronică de către liderul de proiect;
- Liderul de proiect va analiza contextul apariției erorilor și va determina intervenția căror specialiști din echipa implementatoare este necesară;
- Liderul de proiect va descrie în detalii tehnice problema apărută și o va adresa specialistului sau specialiștilor relevanți prin intermediul poștei electronice;
- Specialistul responsabil va elimina erorile depistate timp de până la 3 zile lucrătoare de la raportarea problemei, pentru problemele de grad simplu și mediu, și până la 5 zile lucrătoare pentru problemele critice.

## 7.6. Termenul și ordinea de executare a lucrărilor

Implementarea lucrărilor va fi realizată în ordinea propusă în „Planul prealabil de executare a lucrărilor”. Aplicații în concurs pot veni cu propuneri de ajustare a acestuia cu argumentare în favoarea altei ordini de realizare.

Planul prealabil de executare a lucrărilor versus produse	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
<b>1. Dezvoltarea aplicației de creare a bazei de date relaționale (în format CSV) în baza fișierelor StatBank (PC-Axis) cu date statistice dezagregate pe sexe (secțiunea ‘Statistica gender’)</b>																				
Modulul de citire fișiere PC-Axis și înscriere a datelor în baza de date relațională																				
<b>2. Implementarea preluării automatizate (upload) pe portalul date.gov.md a datelor statistice gender din baza de date relațională a BNS prin aplicarea API Ckan</b>																				
Sincronizarea automată cu platforma date.gov.md																				
<b>3. Elaborarea aplicației web de diseminare și popularizare a statisticilor de gen de către echipa dezvoltatoare IT, inclusiv:</b>																				
a. Design logo/siglă proiect																				
b. Design concept pagina web																				
c. Designul paginilor informaționale generale																				
d. Designul vizualizărilor de date																				
e. Integrarea sistemului de administrare																				
f. Programarea vizualizărilor																				
g. Dezvoltarea modulului de partajare																				
h. Instruire privind gestionarea aplicației																				
i. Configurare, testare și lansare pe server final																				
j. Documentația de însoțire a produsului final																				

### Specificarea specialiștilor și a competențelor necesare

Designer

Programator

Leader de echipa

Notă: S = săptămână, Echipa de dezvoltare în termen de 6 luni de la semnarea actului de predare-primire a lucrărilor va efectua menținerea gratis (perioada de garanție), care va include eliminarea erorilor și a defecțiunilor tehnice de funcționare a aplicației depistate, cu excepția implementării funcționalităților noi.

## Anexa 1. Exemple de vizualizări interactive

### I. Specificul vizualizărilor prin infografice active

Perceperea datelor de diferite tipuri și cu informații variate depinde de pregătirea/școlarizarea publicului țintă și cunoașterea domeniului. Este cert faptul că informațiile sunt percepute cu atât mai greu, cu cât volumul lor este mai mare, și domeniile care le acoperă este mai larg. În secolul 21, din cauza răspândirii largi a internetului și a tehnologiilor informaționale, volumul informației produse a crescut semnificativ, a apărut problema captării atenției audienței la diferite tipuri de date.

Una din implementările ce prind popularitate în ultimii 5 ani de zile este vizualizarea datelor în formă infografică. Acest termen presupune reprezentarea grafică a informațiilor, datelor sau a cunoștințelor. Infografica poate include diagrame, grafice, tabele, pictograme, hărți, liste, ilustrații, care sunt reprezentate într-un mod ușor de înțeles și atractiv vizual.

Specialiștii din diferite domenii deja, de ceva timp, utilizează pe larg una din modalitățile de vizualizare a datelor – reprezentarea sub formă de diagrame, care este răspândită în aplicațiile de colectare și manipulare a datelor de genul Microsoft Excel, Numbers, Google spreadsheets. Totuși, aceste scheme, fiind foarte generice și aplicabile în orice domeniu, nu trezesc interes publicului larg nespecializat, fiindcă nu permit captarea maximă a atenției. La alt capăt al balanței sunt ilustrațiile care, fiind reprezentări grafice sub formă de desene, pictograme, adesea abundente cu culori și alte elemente estetice, sunt capabile să atragă ochiul cititorului, însă dacă ele nu sunt contrapuse cu date relevante – nu reprezintă decât niște machete desenate frumos.

O soluție bună care combină ambele direcții sunt **infograficele active** la baza cărora stau ilustrații și date. Aceste infografice pot fi prezentate în două moduri:

**Integrarea elementelor grafice cu date prezentate textual** care conțin: pictograme, titluri evidențiate, cifre, elementele grafice de importanță similară având aceleași dimensiuni;

**Integrarea proporțională a elementelor grafice în dependență de date:** în acest caz pe lângă elementele standard de prezentare a informațiilor – texte, titluri, culori, cifre, elementele grafice, au un comportament/reprezentare diferită în dependență de datele reprezentate.

**Este important** ca, în cazul infograficelor active, informația să nu fie doar o reprezentare sub formă de imagini statice, adică cu implicarea a designului grafic.

**Cel mai mare avantaj a infograficelor active** este aceea în faptul că ele au capacitatea de a se modifica:

- Fie de sine stătător la recepționarea datelor noi/actualizate – de exemplu, după colectarea și introducerea de noi date în sistemul informațional de găzduire, din cauză că se schimbă valorile, infograficul capătă o altă afișare a acestora;
- fie în baza acțiunilor cititorilor/utilizatorilor de infografic – de exemplu, în cazurile când utilizatorii pot modifica anumiți parametri de afișare, cum ar fi perioada sau numărul de indicatori, infograficul își schimbă dimensiunile, culorile, forma ori alți caracteristici care sunt legate de valorile datelor ce stau în spatele vizualizării.

Drept exemplu, pentru prezentarea grafică a tipurilor de infografice active descrise mai sus, au fost luate date colectate sub formă tabelară, care sunt disponibile public (vezi tabelul):

Salariile in Parlament, 2012	Lei	Nr. De funcții
Presedinte a Parlamentului	13000	1
Prim-Vicepresedinte	12000	1
Vicepresedinte	11600	1
Presedinte al comisiei permanente parlamentare	11200	10
Vicepresedinte a comisiei permanente	10800	10
Presedinte a fracțiunii parlamentare	11200	4
Membru al biroului permanent al parlamentului	11200	13
Secretar al Comisiei permanente a biroului	10700	10
Deputat in parlament	10500	101

Sursa: <http://www.budgetstories.md/afla-cat-ne-a-costat-parlamentul-in-2012/>

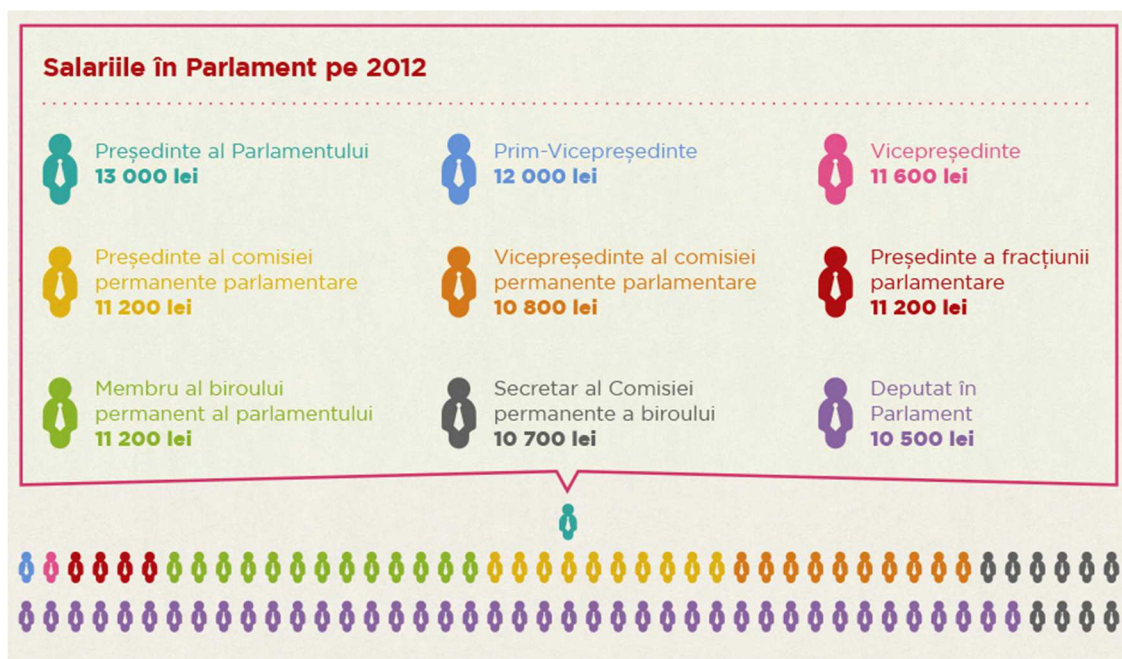
### A. Integrarea elementelor grafice cu date prezentate textual



## Salariile în Parlament pe 2012



### B. Integrarea proporțională a elementelor grafice în dependență de date:

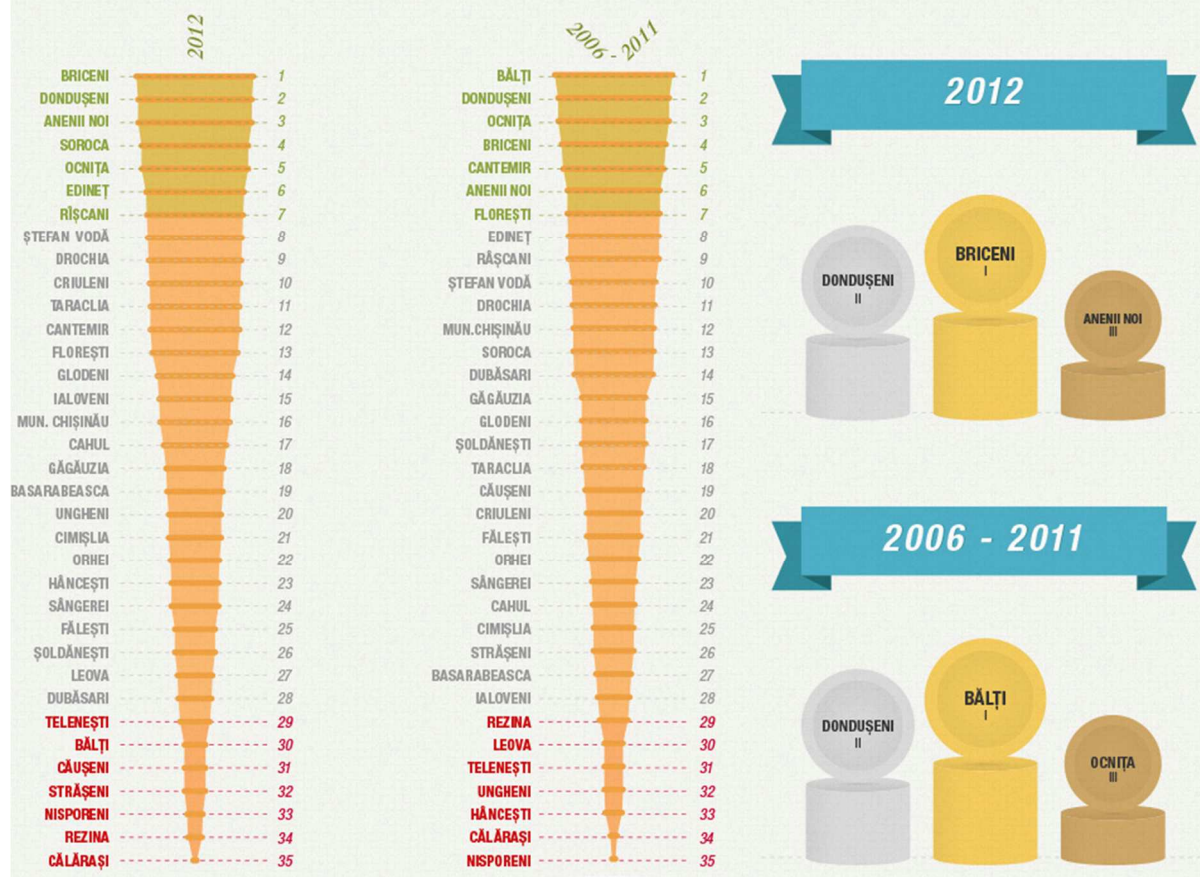


**Explicație:** în cazul 2 (B de mai sus), pe lângă prezentarea de bază a informației, este inclusă și informație cantitativă – numărul de pictograme cu funcțiile din parlament corespunde cu numărul de funcționari care au funcții de acest tip, iar divizarea pe culori permite, celui ce citește, să realizeze nu doar ce salariu primește un tip de funcționar sau altul, dar și câți funcționari de același fel sunt prezenți și primesc astfel de salariu.

Un alt exemplu de vizualizare, cu un nivel mai mare de dependență a elementelor grafice în relație cu datele integrate, este următorul:

### C. Integrarea proporțională a elementelor grafice în dependență de date cu două interpretări grafice comparative

*Clasamentul combinat al raioanelor după subvențiile în agricultură pe hectar și pe cap de locuitor (indicator agregat)*



**Explicație:** În cazul 3 (C de mai sus), avem reprezentate 2 clasamente ale raioanelor care au primit subvenții în domeniul agriculturii în diferiți ani, pozițiile în clasament fiind invers proporționale cu volumul de investiții primite de fiecare raion, în coada clasamentelor plasându-se raioanele Călărași și Nisporeni cu cel mai mic volum de investiții (datele absolute fiind prezente în alte secțiuni ale infograficului <http://goo.gl/g0vIWl>). Vedem că designerul a stilizat clasamentul sub formă de morcov astfel ca cititorul să fie introdus în tematica subiectului (agricultură), dar, concomitent, este prezentată și comparația pe ani a clasamentului, ceea ce permite constatarea mai ușoară a schimbărilor ce s-au petrecut în timp. Suplimentar, pentru ajutorarea cititorului, pentru primele 3 raioane din top sunt realizate alte două vizualizări, care scot în evidență raioanele care au primit cele mai mari volume de finanțare în diferite perioade de timp.

## II. Specificul vizualizării prin hărți web interactive

Similar cazului de infografice interactive, hărțile reprezintă o bună soluție de vizualizare a datelor de diferite tipuri, elementul specific al acestora fiind faptul că datele sunt suprapuse cu informații geospațiale în dependență de locația geografică.

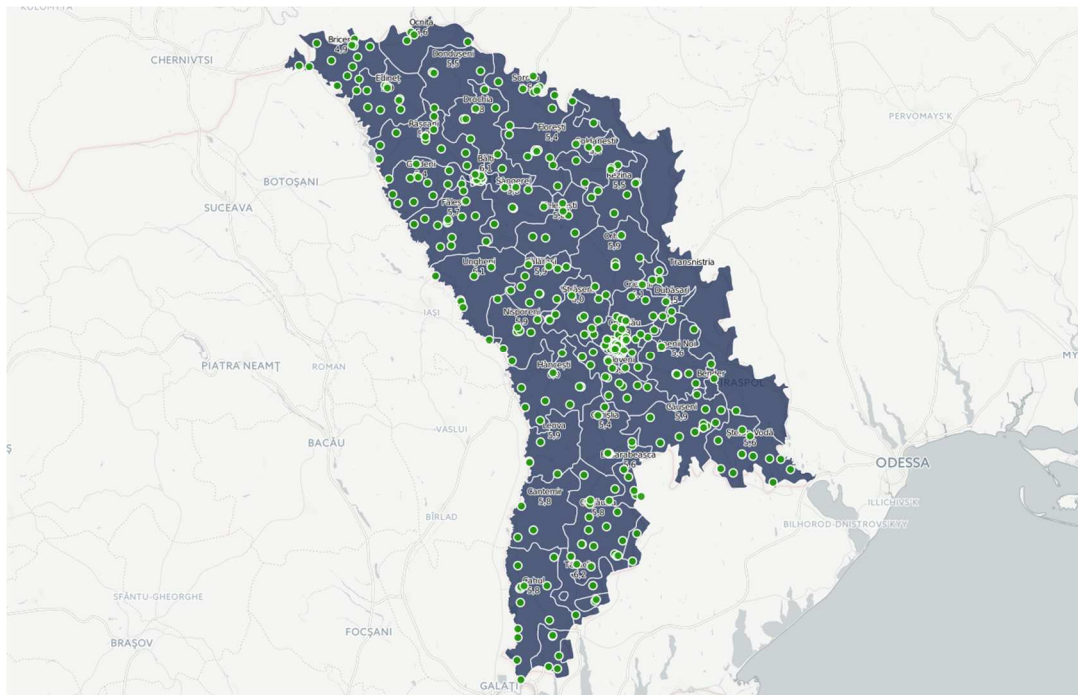
Aceste hărți ar presupune interactivitatea prin implicarea utilizatorilor în explorarea datelor, el modificându-se în dependență de acțiunile ce sunt efectuate de utilizator.

Important este ca hărțile interactive să fie disponibile în browserele moderne (de exemplu: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Internet Explorer) fără instalarea de module specializate pentru afișarea conținutului.

### A. Hărți interactive simple

Reprezintă hărțile în care pe stratul de bază sunt plasate puncte care au coordonate geografice bine definite (latitudine și longitudine). Acestea putând fi în cazul Moldovei – centrele raionale, ori localitățile, ori locuri unde s-au înregistrat careva evenimente unde pot fi colectate date dezagregate la dimensiunea de gen care pot integrate pe hărți.

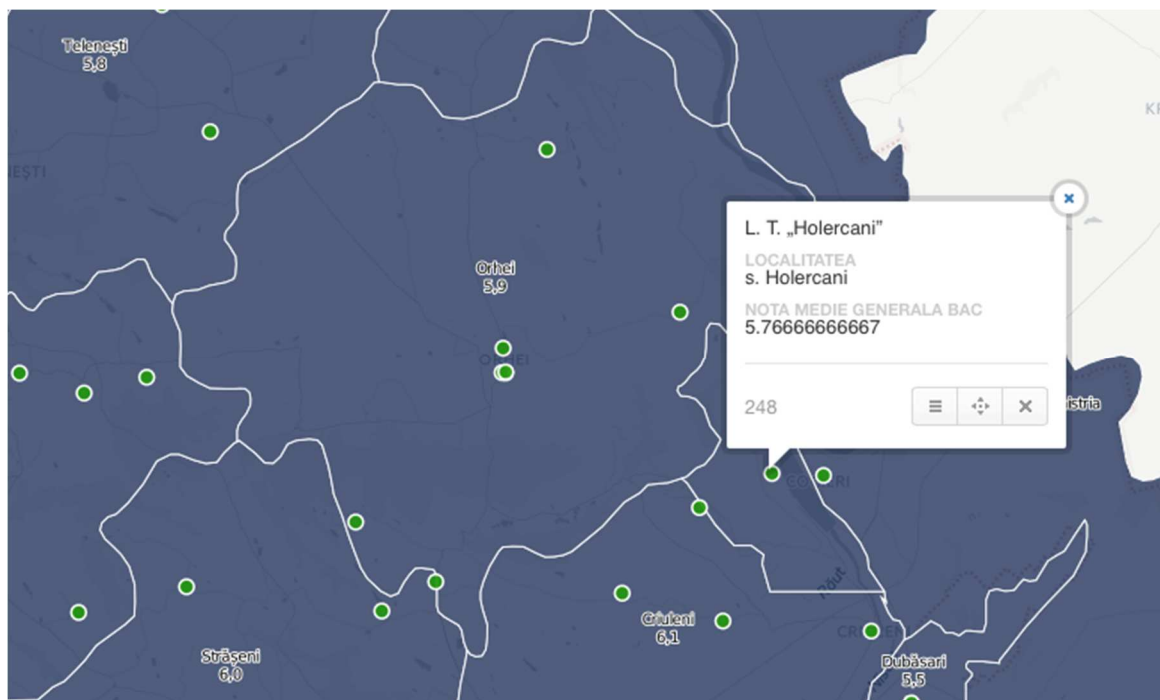
### Exemplu hartă 1: Performanța la examenele de Bacalaureat 2013 în licee din Moldova, combinația 1



Specificul acestui tip de hărți este că, la baza ei, este stratul ce delimitează regiunile cu includerea denumirilor de orașe, însă în zona cu date nu sunt afișate elemente exagerat de detaliate ale hărților (cum ar fi drumurile principale, vizualizarea din satelit, altitudinea, etc.), concentrarea fiind pe integrarea a câtor mai multe puncte ce determină amplasarea locului unde sunt înregistrate datele.

Hărțile simple, totuși, nu sunt doar niște imagini cu puncte amplasate în dependență de coordonatele geografice, astfel la acțiunile utilizatorilor harta oferă informații suplimentare, cum ar fi în Exemplul 1, combinația 2 și 3.

### Exemplu hartă 1: Performanța la examenele de bacalaureat 2013 în liceele din Moldova, combinația 2



Acțiunile utilizatorului:

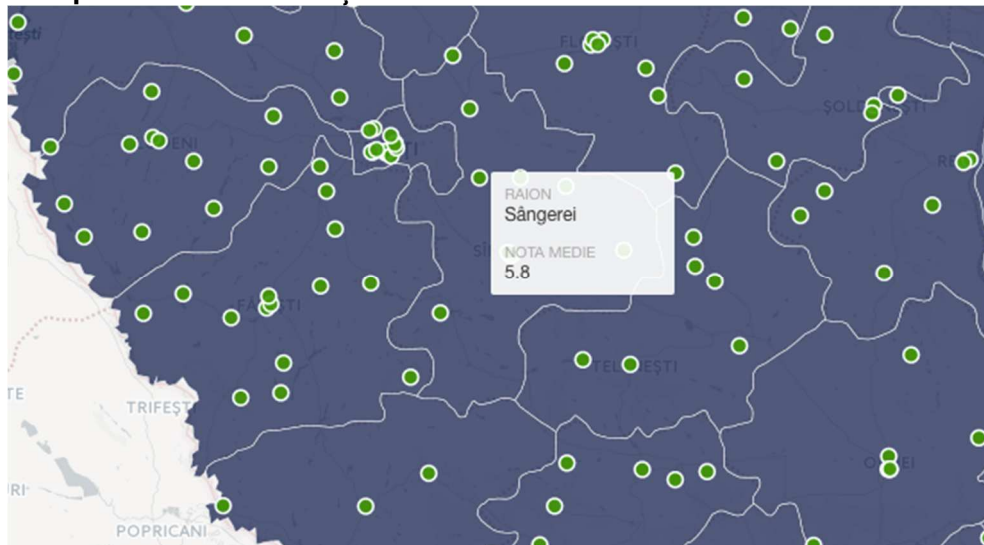
- Efectuarea click cu mouse-ul pe un anumit punct evidențiat pe hartă



#### Informația suplimentară afișată

- Apariția unui chenar informațional cu date
- Denumirea localității
- Denumirea punctului (în cazul dat denumirea Liceului unde sunt înregistrate date)
- Datele cantitative (în cazul dat nota medie generală la bac pentru liceul din satul Holercani)

#### Exemplu hartă 1: Performanța la examenele de Bacalaureat 2013 în liceele din Moldova, combinația 3



#### Acțiunile utilizatorului:

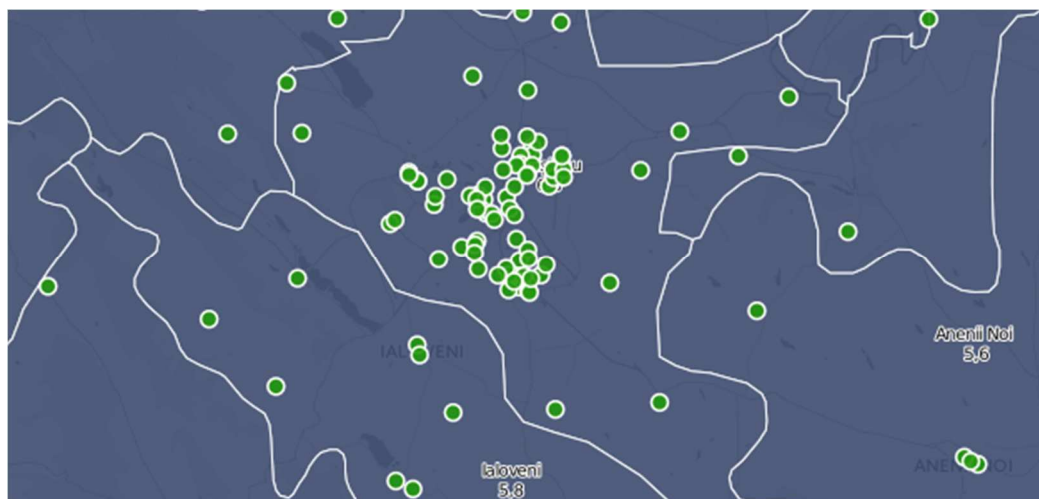
- Efectuarea zoom-ului prin scroll cu mouse-ul
- Plasarea mouse-ului deasupra unui raion

#### Informația suplimentară afișată

- Apariția unui chenar informațional cu date generale pe raion
- Denumirea raionului
- Informații totalizate pentru mai multe puncte din raionul ales, datele cantitative (în cazul dat nota medie generală la bac pentru raionul Sângerei)

Deși hărțile interactive simple pot oferi suficiente informații pentru utilizatori, în cazul suprapunerii unui volum mare de date pe ele, apare problema aglomerării cu puncte pe o suprafață mică, ceea ce complică interacționarea utilizatorilor cu harta. De exemplu, dacă de privit harta liceelor din Moldova la scară republicană, sau regională (regiunea Centru), apare problema că numărul de puncte concentrate în zona capitalei este mare, ele suprapunându-se și limitând posibilitatea utilizatorilor de explorare a datelor pe instituții. Adică, este riscul ca aceștia să nu poată efectua click anume pe liceul ce îi interesează, cel puțin fără să modifice scara hărții la un nivel de apropiere suficientă prin efectuare a 4-5 click-uri, ca în imaginea de mai jos.

#### Exemplu hartă 1: Harta de performanță la examenele de Bacalaureat 2013 în liceele din Moldova, combinația 4



**Problema:** numărul de puncte și concentrarea înaltă pe suprafață mică.

Totuși, pentru soluționarea acestui tip de probleme, există hărțile interactive cu un grad mai înalt de complexitate și automatizare care sunt descrise în continuare.

## B. Hărți cluster

În această categorie fac parte tot din tipurile de hărți interactive, în care datele sunt asociate cu puncte cu coordonate geografice concrete, dar, spre deosebire de hărțile simple, modulul de hartă interactivă grupează punctele aflate în apropiere unul de altul și specifică câte puncte sunt. Aceste grupări de puncte ce pot fi numite „*cluster*” se despart în puncte separate în momentul când utilizatorul interacționează cu harta apropiind-o (efectuând *zoom in*) și se lipesc în *cluster* când utilizatorul micșorează scara hărții (efectuând *zoom out*).

### Exemplu hartă 2: Harta cu puncte grupate în cluster



## C. Hărți Choropleth

reprezintă hărți ale valorilor asociate cu zone. Specific acestor hărți este faptul că zonele sunt delimitate, iar culoarea fiecărei zone (de exemplu raion/sat/țară) se schimbă în dependență de valorile datelor suprapuse pe hartă, tradițional nuanțele mai deschise (de exemplu galben) reprezintă valori mai mici, iar culorile mai consistente/pronunțate (de exemplu roșu) reprezintă valori mai mari. Adesea, în cazul acestor hărți, valorile nu sunt afișate instantaneu pe hartă, pentru a nu încălca vizualizarea cu un număr exagerat de mare de detalii, valorile fiind specificate ca diapazoane de culori plasate pe scări:

Progresie singulară de nuanță



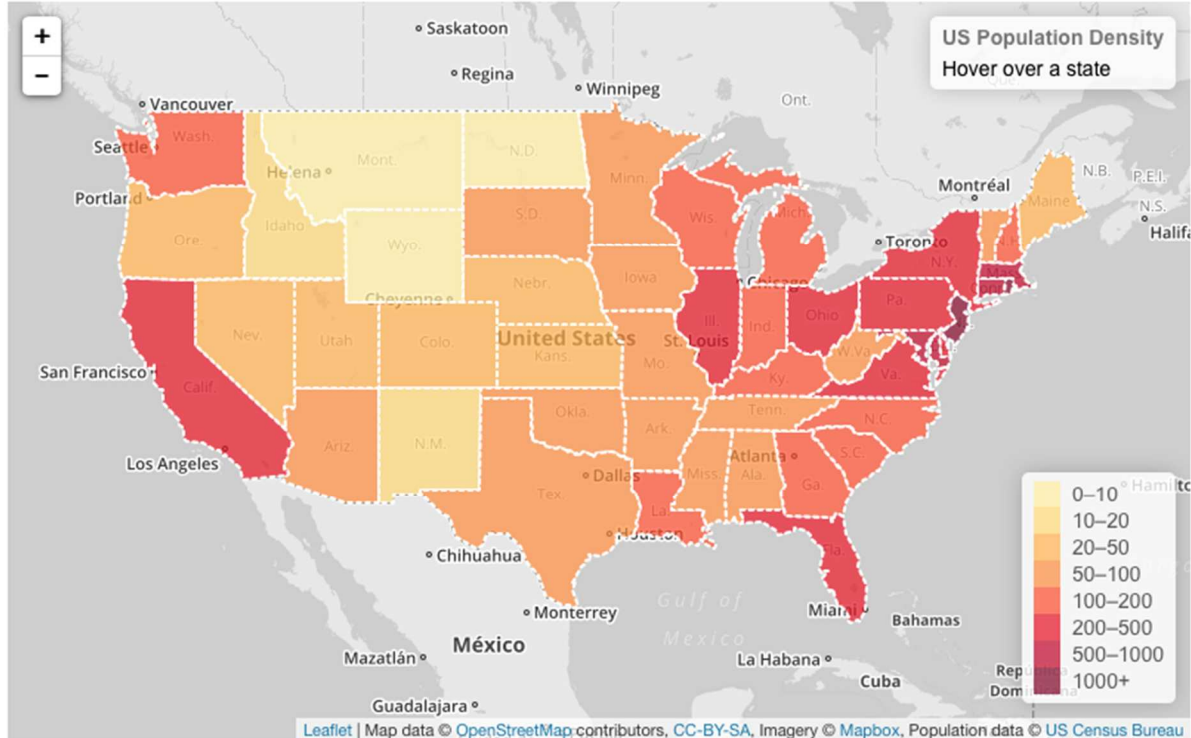
Progresie bi-polară de nuanță a culorii



Progresie în spectru complet de nuanțe



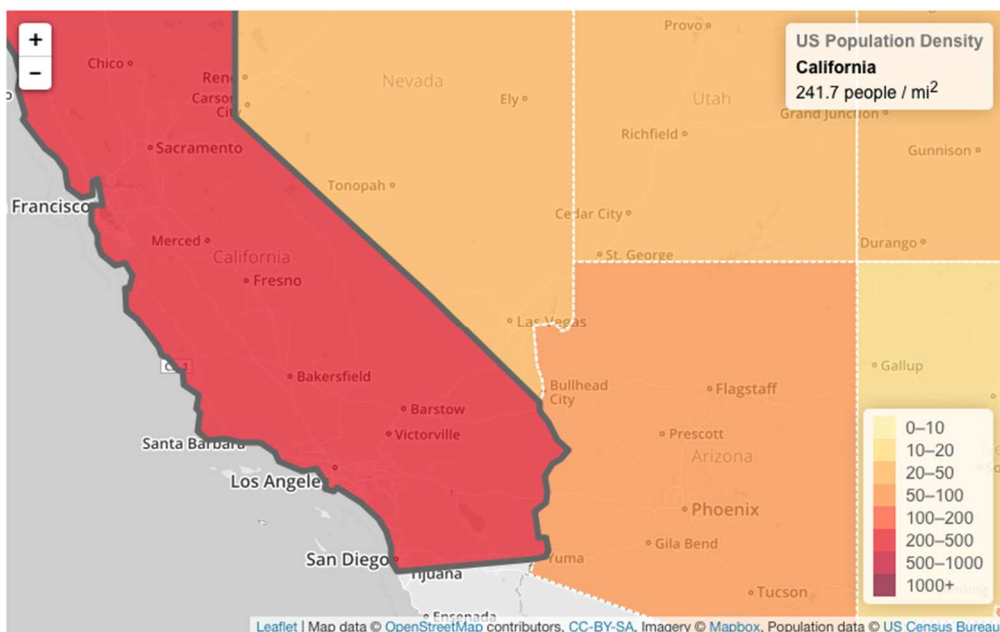
**Exemplu hartă 2: Hartă de tip Choropleth care reprezintă densitatea populației din SUA sectionată pe diferite state**



Harta interactivă este disponibilă la adresa: <http://goo.gl/RXdyPC>

Specificul hărților interactive, după cum a fost menționat anterior, este faptul că harta își schimbă comportamentul ca răspuns la acțiunile utilizatorului, astfel că el este implicat în procesul de explorare a datelor și nu este „bombardat” din start cu un număr exagerat de mare de informații.

**Exemplu hartă 3, combinația 1 și 2: Aceeași hartă de tip Choropleth la subiectul densității populației care oferă informații suplimentare la acțiunea utilizatorului**



*Acțiunile utilizatorului – combinația 1:*

- Efectuarea zoom-ului prin scroll cu mouse-ul
- Plasarea mouse-ului deasupra unei regiuni

*Informația suplimentară afișată*

- Apropiere hărții la nivelul unui sau câtorva state dintr-o regiune
- Evidențierea conturului teritorial al statului
- Prezentarea denumirii statului și a numărului exact de populație în stat pe o milă pătrată
- Afișarea denumirii celor mai mari orașe ca fundal

*Acțiunile utilizatorului – combinația 2:*

- Efectuarea click cu mouse-ul

*Informația suplimentară afișată*

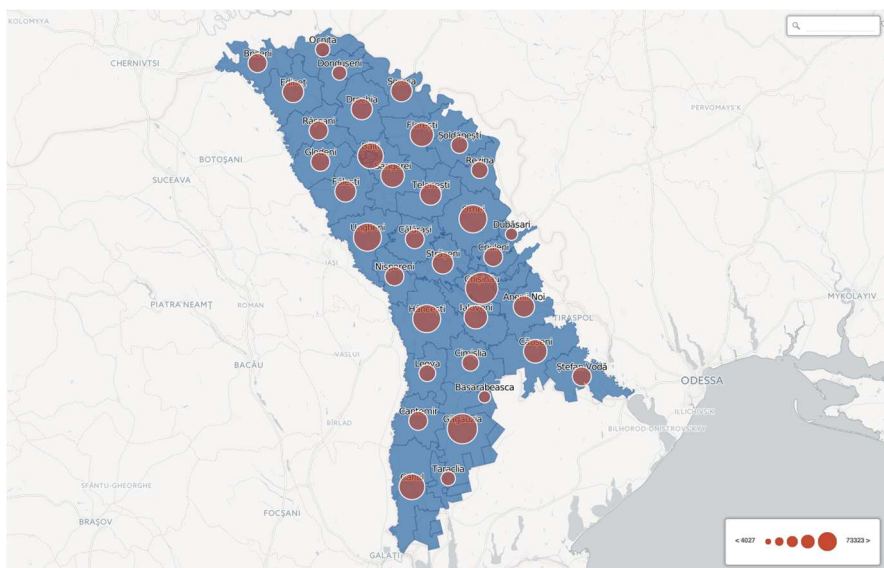
- Apropiere automată a hărții la nivelul statului selectat (prin click) sau cu prezentarea și a câtorva state vecine pentru ca utilizatorul să vadă situația în regiune
- Evidențierea conturului teritorial al statului
- Vizualizarea denumirii statului și a numărului exact al populație acestuia pe o milă pătrată
- Afișarea denumirii celor mai mari orașe ca fundal

Deși în acest exemplu de hartă *Choropleth* sunt combinate 2 tipuri de acțiuni, ele pot fi implementate separat și informațiile prezentate pot fi diferite, spre exemplu la plasarea mouse-ului deasupra statului s-ar putea afișa numărul mediu de persoane pe o milă pătrată, dar prin click ar putea fi prezentată o informație mai detaliată, ca de exemplu numărul total de persoane în stat, numărul de femei, numărul de bărbați și alte date. Nivelul de detaliere depinde atât de datele colectate și necesare a fi afișate, cât și de competențele tehnologice ale implementatorilor hărților.

#### **D. Hărți bubble**

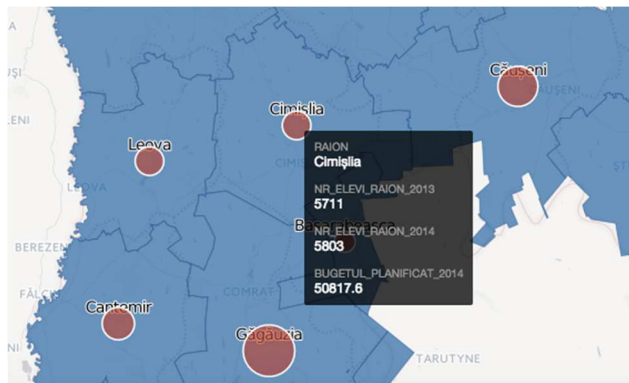
Reprezintă hărți ale regiunilor peste care sunt suprapuse figuri geometrice, de obicei sub formă de cercuri, des întâlnite în vizualizarea datelor sub formă de diagrame *bubble*, dimensiunea acestor cercuri variază în dependență de valoarea datelor afișate

**Exemplu hartă 4, combinația 1: Vizualizarea bugetelor oferite raioanelor din Moldova în domeniul educației**



În cazul hărților de acest tip - cercurile reprezintă un singur indicator cantitativ de date, însă la implementarea factorului de interactivitate pot fi implementate funcții ce prezintă informații adiționale utilizatorilor la acțiunile de plasare a mouse-ului peste cercuri sau la click pe acestea.

**Exemplu hartă 4, combinația 2: Hartă de vizualizare a bugetelor oferite raioanelor din Moldova în domeniul educației cu informații adiționale referitor la numărul de elevi**



*Acțiunile utilizatorului:*

- Efectuarea măririi scării prin scroll cu mouse-ul
- Plasarea mouse-ului deasupra unui cerc cu date

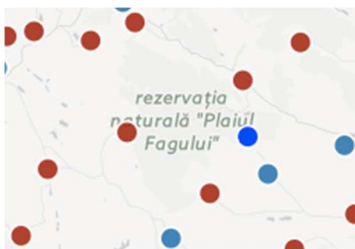
*Informația suplimentară afișată*

- Specificarea/vizualizarea localității pentru care sunt prezentate datele
- Prezentarea informației adiționale cantitative – numărul elevilor pe diferiți ani
- Prezentarea informației de bază cu valoare absolută (număr) referitoare la bugetul planificat

**E. Hărți cu puncte clasificate pe categorii**

Reprezintă vizualizările în care peste hartă cu regiuni sunt plasate puncte cu diferită semnificați care sunt pe diferite tipuri și adesea categoriile de puncte sunt diferențiate prin:

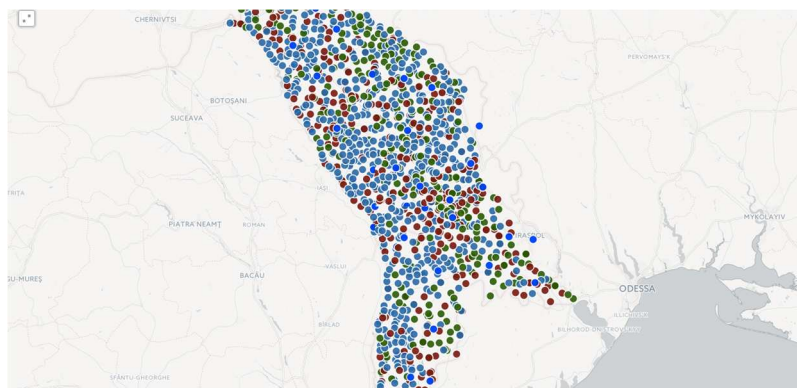
- culori



- pictograme în cazul când numărul punctelor nu este semnificativ de mare



**Exemplu hartă 5: Vizualizare a punctelor în dependență de categoria instituției de învățământ, separate pe culori – Liceu – roșu, Gimnaziu – albastru, Școală – verde**



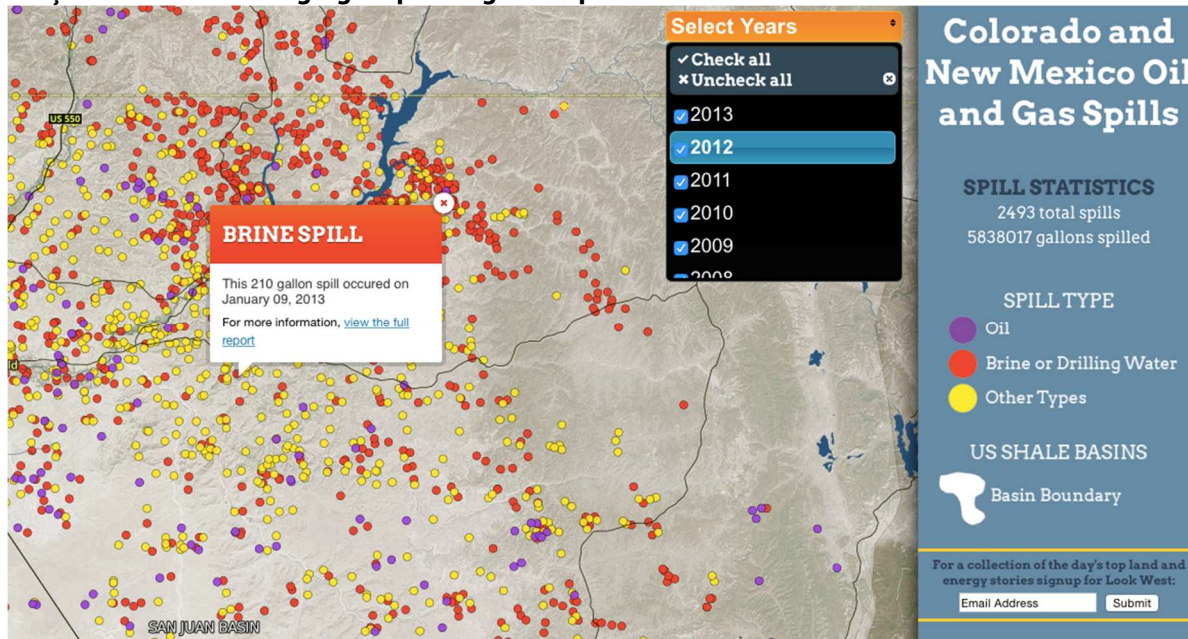


În cazul datelor dezagregate pe sexe, acest tip de separare prin culori a informațiilor poate face diferența dintre informațiile statistice referitor la femei și cele referitoare la bărbați.

Similar cu alte tipuri de hărți, acestea tot pot oferi diferite nivele de informații la apăsarea pe fiecare din puncte sau la plasarea mouse-ului peste acestea.

Există, de asemenea, posibilități mai avansate de implementare a hărților cu categorii de puncte în care pe elementele tipice hărților (hotare, localități, afișarea din satelit, râuri, infrastructura de drumuri) utilizatorilor li se oferă posibilitatea de alegere a afișării tabelului de date pe unu sau mai mulți ani. De asemenea, hărțile pot avea diferite nivele de interacțiune, atunci când la efectuarea click-ului pe un anumit punct, împreună cu datele, este oferită informație sub formă narativă, și, în final, poate fi creată legătura printr-un link la o pagină dedicată care reflectă semnificativ mai multe informații sub formă de tabele sau alte moduri de redare.

#### Exemplu hartă 10: Scurgerile de petrol și gaze toxice în statele Colorado și New Mexico cu posibilitatea afișării pe ani și cu efectuarea dezagregării pe categorii de probleme



Harta interactivă în detaliu poate fi examinată la această adresă <http://spillmapper.westernpriorities.org>.

**Important de notificat** că, în acest exemplu, dezvoltatorii au implementat funcționalitatea de subscriere la recepționarea notificărilor aferente subiectului redat în formă de hartă interactivă, ceea ce asigură posibilitatea de captare repetată a atenției publicului prin expedierea de mesaje pe poșta electronică atunci când apar informații noi.

#### F. Hărți interactive de tip torque

Reprezintă metode eficiente, rapide și stilizabile de a introduce animare a datelor suprapuse peste hărți. Aceste tipuri de hărți sunt inovatoare fiindcă permit reprezentarea în dinamică a datelor, chiar în modulul de hartă interactivă, și include posibilitatea ca vizitatorul să observe creșterea datelor, mișcarea acestora în alte locații sau să monitorizeze mișcările informațiilor sensibile din punct de vedere a spațiului și timpului.

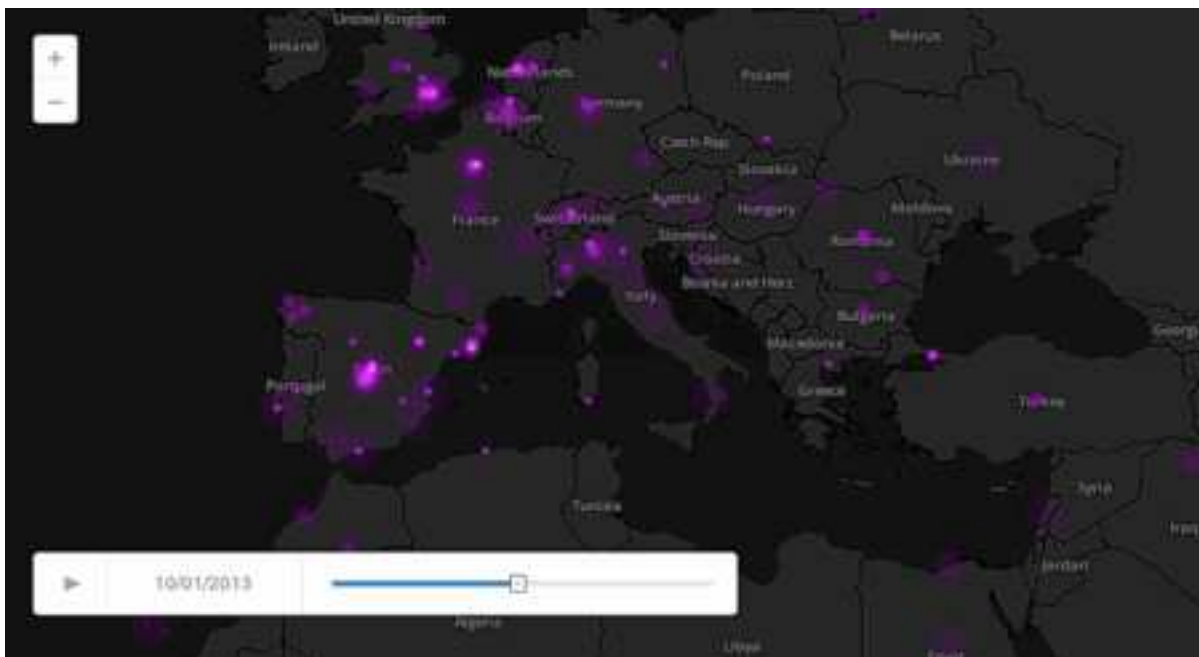
#### Exemplu hartă 11: Plantarea copacilor pe timp de 2 ani în statul Philadelphia



Sursa: <http://mwcimpact.com/>

Hărțile de tip torque nu doar oferă instrumentarul standard de interacțiune cu harta pentru utilizator, dar, în dependență de implementare, mai pot permite introducerea instrumentelor de manipulare cu timpul.

#### Exemplu hartă 12: Tip torque în care utilizatorului i se oferă posibilitatea de a opera cu scara timpului



Sursa: <http://mwcimpact.com/>

În cazul volumelor mari de date, separate pe diferite perioade de timp și care includ și informații, pot fi implementate vizualizări comparative sub formă de hărți, care arată, în blocuri separate, evoluția datelor suprapuse cu hărțile pentru 2 perioade, spre exemplu:

**Exemplu hartă 13: Versiune interactivă de reprezentare a impactului economic asupra orașului Barcelona prin prisma analizei tranzacțiilor efectuate prin carduri bancare în perioada congresului mondial în domeniul telefoniei mobile - MWC 2012**



**Exemplu în regim interactiv** poate fi studiat la adresa <http://mwcimpact.com/>.

Acest caz este un exemplu foarte reușit când sunt combinate atât date ce țin de locație, cât și date economice cantitative, iar în mod obișnuit ele ar fi prezentate sub formă de tabele enorme, cu informații care sunt greu de perceput ca impact de către nespecialiști, însă reprezentarea acestora sub formă de hartă interactivă, și mai ales în progresie temporală comparativă, oferă o imagine foarte clară și ușor de înțeles referitor la impactul unui eveniment social, economic și tehnologic.